



**INSTITUTIONEN FÖR VÅRDVETENSKAP  
OCH HÄLSA**

# **KAN KRONISK POSTOPERATIV SMÄRTA FÖRUTSES? IDENTIFIERING AV PERIOPERATIVA PREDIKTORER**

En systematisk litteraturstudie

**Cecilia Almsten  
Emma Olsson**

---

Uppsats/Examensarbete:	15 hp
Program och/eller kurs:	Specialistsjuksköterskeprogrammet inriktning mot anestesi
Nivå:	Avancerad nivå
Termin/år:	VT 2021
Handledare:	Pether Jildenstål
Examinator:	Axel Wolf

Titel svensk:	Kan kronisk postoperativ smärta förutses? Identifiering av perioperativa prediktorer
Titel engelsk:	Can chronic postoperative pain be predicted? Identification of perioperative predictors
Uppsats/Examensarbete:	15 hp
Program och/eller kurs:	Specialistsjuksköterskeprogrammet inriktning mot anestesi
Nivå:	Avancerad nivå
Termin/år:	VT 2021
Handledare:	Pether Jildenstål
Examinator:	Axel Wolf
Nyckelord:	Prediktorer, Kronisk postoperativ smärta, Systematisk litteraturstudie, Omvårdnad, Smärta, Anestesisjuksköterska

---

## Sammanfattning

**Bakgrund:** Över 1,4 miljoner operationer utfördes i Sverige 2019. Kirurgi kan leda till kronisk postoperativ smärta vilket kan innebära ett lidande för patienten och upp till 81% kan drabbas. Anestesisjuksköterskans mål är att uppnå smärtfrihet hos patienten under kirurgi och att lindra smärtan i det direkt postoperativa förloppet. Förutsättningar för detta kräver goda kunskaper i fysiologin kring hur smärta uppkommer och hur den lindras samt komplexiteten i densamma.

**Syfte:** Att identifiera perioperativa prediktorer för att utveckla kronisk postoperativ smärta hos patienter som genomgått kirurgi.

**Metod:** En systematisk litteraturöversikt.

**Resultat:** Resultatet som framkom i studien visade på ett flertal prediktorer för att utveckla kronisk postoperativ smärta. De som återkom upprepade gånger var; postoperativ smärta, ålder, preoperativ smärta och psykologiska faktorer.

**Slutsats:** Denna systematiska litteraturöversikt visar att kronisk postoperativ smärta är vanligt förekommande efter kirurgi och många drabbas av kronisk neuropatisk smärta. Prediktorerna som identifieras kan till stor del förebyggas och därmed eventuellt minska utfallet av kronisk postoperativ smärta, som till exempel nociceptiv mätning intraoperativt eller förebyggande åtgärder vad gäller de psykologiska faktorerna. Vidare krävs forskning inom området som kan knyta prediktorer till specifika kirurgiska områden med förhoppning om att upprätta utarbetade modeller.

**Nyckelord:** Prediktorer, Kronisk postoperativ smärta, Systematisk litteraturstudie, Omvårdnad, Smärta, Anestesisjuksköterska

## Abstract

**Background:** Over 1,4 million surgeries were performed in Sweden during 2019. Surgery can lead to chronic postoperative pain and implicate suffering. As many as 81% are diagnosed with chronic postoperative pain. The nurse anesthetists aim is to achieve pain relief for the patient during surgery and to relieve pain in the postoperative course. This requires good knowledge about pain, its physiology and complexity and how to approach it.

**Aim:** To identify perioperative predictors in the development of chronic postsurgical pain.

**Method:** A systematic review.

**Results:** Several predictors in developing chronic postsurgical pain within the perioperative context were found. Some of which only present in single studies. The most occurrent predictors found were postoperative pain, age, preoperative pain and psychological factors.

**Conclusion:** This systematic review shows that chronic postoperative pain is common after surgery and neuropathic pain is a common cause. The predictors that were identified could be prevented in many ways and therefore decrease the outcome of chronic postoperative pain. These preventions could include intraoperative nociceptive monitoring or prevention of psychological factors. Further research is needed to identify predictors associated with specific surgical procedures in order to develop frameworks for how these can be approached.

**Key words:** Predictors, Chronic postoperative pain, Systematic review, Nursing, Pain, Nurse anesthetist

## Förord

I samband med detta arbete skulle vi vilja tacka biomedicinska biblioteket vid Göteborgs Universitet för all professionell hjälp vi fått under denna process. Vi vill även tacka vår handledare Pether Jildenstål för stöttning och inspiration under arbetets gång.

Ett stort tack även till våra nära och kära som har stöttat oss under hela arbetets gång.

Göteborg, mars 2021.

/ Cecilia Almsten & Emma Olsson

# Innehållsförteckning

Inledning.....	1
Bakgrund .....	1
Smärtfysiologi .....	1
Postoperativ smärta.....	2
Kronisk smärta.....	3
Prediktor inom den perioperativa kontexten .....	4
Teoretiska ramverk .....	4
Lidande .....	4
Hälsa .....	5
Anestesijuksköterskans roll.....	5
Problemformulering .....	6
Syfte .....	6
Metod .....	6
Design.....	6
Urval .....	7
Inklusion- och exklusionskriterier .....	7
Datainsamling.....	9
Dataanalys .....	10
Etiska överväganden .....	12
Resultat.....	13
Preoperativa prediktorer .....	13
Smärta.....	13
Kön .....	14
Ålder .....	14
Utbildningsnivå .....	14
Comorbiditet.....	14
Fysisk aktivitet.....	15
Psykologiska faktorer .....	15
Body mass index.....	15
Tidigare kirurgi.....	15
Intraoperativa prediktorer .....	16

Typ av ingrepp.....	16
Nervskador.....	16
Operationstid .....	16
Postoperativa prediktorer.....	16
Smärta.....	16
Smärtintensitet .....	17
Ångest.....	17
Metoddiskussion.....	18
Resultatdiskussion.....	19
Vidare forskning.....	22
Slutsatser och implikationer .....	22
Referenslista .....	24
Bilagor .....	28
Bilaga 1.....	28
Bilaga 2.....	31
Bilaga 3.....	32
Bilaga 4.....	40

## Inledning

År 2019 utfördes totalt 1 496 239 operationer i Sverige (Socialstyrelsen, 2020). Det finns många anledningar till att en patient behöver genomgå kirurgi. Urakuta operationer behöver genomföras för att rädda liv, andra utförs för att minska tillväxten av en elakartad tumör och i andra fall för att minska ett lidande hos patienten. Vår uppgift som anestesijukssköterskor är att minska lidandet hos patienten, men även om grundsjukdomen kan botas eller lindras via kirurgi, kvarstår det faktum att patienten kan drabbas av en annan diagnos, kronisk postoperativ smärta.

Enligt Valeberg (2013) kan förekomsten av smärta efter kirurgi se olika ut beroende på patient. Postoperativ smärta kan uppkomma vid neurogen skada relaterat till kirurgin eller på grund av det trauma som kirurgin innebär. Beroende på kirurgins art samt vilken typ av skada som föranledde kirurgin, drabbas upp till 50 % av postoperativ smärta trots utökad kunskap om analgesi (Dihle, 2013). Postoperativ smärta kan leda till smärtproblem och mellan 10–50% drabbas av svår eller måttligt svår kronisk smärta (T. Gordh & Rhodin, 2019). Otillräcklig postoperativ analgesi med intensiv smärta som följd, har även visat sig vara en faktor för att utveckla kroniska smärttillstånd (Dihle, 2013). Kronisk smärta kan leda till social isolering, nedsatt arbetsförmåga samt iatrogen läkemedelsberoende. Detta drabbar både patient och samhälle i stort och är viktigt att förebygga. Genom att identifiera prediktorer inom den perioperativa kontexten kan det förutses vilka som utvecklar kronisk postoperativ smärta. I anestesijukssköterskans arbete ingår det enligt Dihle (2013) ”att förebygga, lindra och eliminera smärta” (s.102). I detta arbete är det därför av vikt att identifiera vad som kan förutsäga ett kroniskt utfall av postoperativ smärta för att eventuellt kunna förebygga densamma.

## Bakgrund

### Smärtfysiologi

International Association for the Study of Pain definierar smärta som "En obehaglig sensorisk och emotionell upplevelse associerad med, eller liknar den som är förknippad med, verklig eller potentiell vävnadsskada." (IASP, 2020, st. 3).

Nociception är ett ord som uppkom från noxe som betyder skada och recipere som betyder uppfånga (Werner, 2010c). Enligt Norrbrink och Lundeberg (2014) betyder ordet nociception aktivitet i smärtnerver. Galea (2014) beskriver nociception som en del av det sensoriska systemet som signalerar om hotande vävnadsskada. Nociceptorer gör oss medvetna om det föreligger en fara för vävnaden och är en del av kroppens försvarsmekanism (Griensven, 2014). Nociceptorer återfinns bland annat i hud, ben, ledhinnor, muskel och periost (Werner, 2010c) men saknas i lungparenkym, hjärna, benmärg, synovialmembran, perikardiet och ledbrosk (Galea, 2014).

Nociceptorer kan delas upp i A-deltafibrer samt C-fibrer, där båda reagerar på smärta och temperatur. Utöver detta reagerar C-fiberna dessutom på mekaniskt stimuli och spinalt reflexsvar och A-deltafibrer reagerar på tryck. En av de egenskaper som skiljer A-deltafibrer och C-fibrer åt är framförallt fortledningen av smärta via afferenta nervbanor, där myeliniserade A-deltafibrer har en ledningshastighet mellan 12–30 m/s och de omyeliniserade C-fiberna 0,5–2,0 m/s (Hedenstierna & Åkeson, 2016). A-deltafibrerna leder smärtsignalerna snabbare till

följd av myelinskidan längs axonet och projiceras på somatosensoriska cortex vilket gör att de når medvetandet snabbare. Detta leder i sin tur till en skarp och tydlig smärta. Smärtsignaler som går via C-fibrerna når hjärnan lite senare och projiceras mer diffust vilket leder till att smärtan känns mer utbredd. I C-fibrerna sprids aktiviteten kontinuerligt längs axonet (Molin, Norrbrink, & Lundeberg, 2014).

För att signalerna ska nå hjärnan leds nerverna in i ryggmärgens bakhorn där de bildar en synaps med ett annat neuron, ett sekundärneuron. I denna synaps sker ett informationsutbyte och i området runt om finns transmittorsubstanter som både kan hämma och förstärka överföringen av nervimpulsen. Sekundärneuronet tar emot och för vidare impulsen till ett flertal centra i hjärnan för att processas. Denna process medför att vi upplever smärtans intensitet, lokalisation och för med sig både emotionella och affektiva effekter såsom ångest, rädsla och hot (Rhodin och Hysing, 2019).

Enligt Dihle (2013) är det dock viktigt att skilja på nociception och smärta. Likt tidigare beskrivning av Norrbrink och Lundeberg (2014) betyder nociception aktivitet i smärtnerver men leder enligt Dihle (2013) inte nödvändigtvis till en smärtupplevelse. En smärtupplevelse är snarare något psykologiskt som blir en slutprodukt i ett komplext nätverk av information i det perifera och centrala nervsystemet. Smärta är därmed inte endast en aktivitet i vårt nervsystem utan även en subjektiv upplevelse (Dihle, 2013).

Rhodin och Hysing (2019) menar att smärta kan klassas både som akut och kronisk där den akuta smärtan engagerar kroppens olika försvarssystem som leder till aktivering av det autonoma nervsystemet med både hormonella och immunologiska processer. Vidare leder även smärtan till beteenden såsom fysisk avvärjning och inaktivitet vilket syftar till att skydda det skadade området och istället inleda en läkningsprocess. Den kroniska smärtan medför även beteendeförändring och rädsla men har till skillnad från den akuta smärtan inget värde som en varningssignal för pågående vävnadsskada (a.a.).

## Postoperativ smärta

Postoperativ smärta uppkommer på grund av den vävnadsskada som kirurgin framkallar enligt beskrivning av T. E. Gordh och Sjölund (2016). Smärtans signalering medför ett inflammatoriskt svar samt påverkar individens beteende för att skydda det skadade området. Utöver lidande direkt i stunden medför den postoperativa smärtan även andra negativa effekter för patienten då den kan medföra försämrad andningsfunktion och stressrespons. Hur stort trauma som orsakats av operationen samt om det har medfört några kirurgiska nervskador påverkar smärtans duration och intensitet (a.a.).

En observationsstudie som utfördes i Europa visade att pre- och postoperativ smärta kan identifieras som riskfaktorer för att utveckla kronisk smärta (Fletcher et al., 2015). Dihle (2013) menar att upp till 50% upplever svåra smärtor postoperativt vilket är kopplat till kirurgins omfattning eller traumat patienten blivit utsatt för. Vidare visar Fletcher et al. (2015) att 35,4 % (N=889) upplevde persisterande postoperativ smärta, där 2,2% upplevde smärtan som svår. Man kunde även identifiera neuropatisk smärta hos 40% av de som upplevde måttlig till svår postoperativ smärta tolv månader efter ingreppet (a.a.). Simanski et al. (2014) kunde också visa i deras studie att kronisk postoperativ smärta kunde identifieras hos 14,8% (N=911), 24 månader postoperativt hos patienter som genomgått generell kirurgi.



Den postoperativa akuta smärtan kan även medföra en rad negativa komplikationer, såsom pneumoni och hypoxi till följd av otillräcklig ventilation och oförmåga att hosta på grund av smärttillståndet (T. E. Gordh & Sjölund, 2016). Vidare menar Miculescu (2019) att den sympatiska aktiveringen som sker till följd av smärta aktiverar både endokrina och metabola effekter som kan leda till försämrade sårhäkning, urin- och vattenretention samt nedsatt respons från immunförsvaret. Vid otillräcklig analgesi och postoperativ smärta kan patienten bli immobiliserad, vilket kan leda till komplikationer som djup ventrombos, embolier och trycksår (Werner, 2010b).

## Kronisk smärta

Primär kronisk smärta förklaras av IASP (2019) som en diagnos, där smärtan definieras som själva sjukdomen. Sekundär kronisk smärta har dock en annan underliggande orsak till att individen upplever smärta och bland de underliggande kategorierna ses bland annat kronisk postoperativ eller posttraumatisk smärta som definieras; "En kronisk smärta som utvecklas eller ökar i intensitet efter vävnadstrauma (kirurgisk eller på grund av olycka) och är ihållande över 3 månader." (IASP, 2019, st. 5).

T. Gordh och Rhodin (2019) beskriver att neurogen smärta är den mest förekommande bland de som upplever kronisk postoperativ smärta. Så många som 35–60% upplever neuropatisk smärta som i många fall kan vara oundvikligt till följd av kirurgin (T. E. Gordh & Sjölund, 2016). Även enligt Richebé, Capdevila, och Rivat (2018) exemplifieras kronisk smärta i nedanstående tabell som representerar samband mellan typ av kirurgi och förekomsten av måttlig till svår smärta efter tre månader. Förekomsten skiljer sig åt beroende på vilken typ av ingrepp och visar exempelvis att upp till 81% upplever måttlig till svår smärta postoperativt efter amputation (a.a.).

Surgery	Moderate to Severe Pain beyond 3 Months
Amputation <sup>94</sup>	30 to 81%
Cesarean section <sup>178</sup>	15.4%
Cholecystectomy <sup>17</sup>	3 to 56%
Hernia repair <sup>8</sup>	5 to 35%
Hysterectomy <sup>179</sup>	5 to 32%
Mastectomy <sup>8</sup>	20 to 50%
Hip replacement <sup>180</sup>	7 to 23%
Thoracotomy <sup>17</sup>	61 to 70%

**Figur 1.1** (Richebé et al., 2018)

Vidare beskriver Griensven (2014) att fysiologin bakom långvarig neurogen smärta är svår att kartlägga, men att den eventuellt kan härledas till en ökad sensitivitet av neuron eller minskad endogen smärthämning. Vid nervskador eller långvariga inflammatoriska processer kan en perifer eller central sensitisering uppkomma. Det förklaras även vidare att den centrala sensitiseringen innebär att sekundärneuron i dorsalthornet aktiveras av lättare stimuli, som i vanliga fall inte hade aktiverat sekundärneuronet och därmed inte gjort oss medvetna om smärtan (a.a.).

Vid akut smärta upphör ofta den nociceptiva stimuleringen efter att såret eller den skadade vävnaden läkt. Vid en långvarig och kraftig stimulering av nociceptorer kan smärtans varaktighet förlängas på grund av förändrad fortledning av smärtan i centrala nervsystemet, så kallad neuronal plasticitet (Andersson, 2010). Griensven (2014) beskriver neuronal plasticitet som ett nätverk av neuroner som interagerar med varandra. Hon beskriver vidare att när neuronerna stimuleras samtidigt under en tid skapas länkar mellan dem och de responderar som en större enhet. Den ihållande nociceptiva aktiveringen leder till att individen får ett ökat sensoriskt svar (a.a.).

Kronisk smärta ses även som ett komplext fenomen som inte bara har en grund. Det har visats att utbildning, yrke och etnicitet som faktorer kan spela roll i det mångfacetterade problem som smärta innebär. De upplevelser vi bär med oss från olika sammanhang där vi upplevt eller sett smärta, kan komma att prägla vårt framtida smärtbeteende. Det har även visats att det ibland föreligger neuroendokrina förändringar i kroppens stressaxel, hypotalamus-hypofysen-binjure-axeln (HPA-axeln), vilket leder till att individen inte tolererar samma intensitet av smärta (Andersson, 2010).

Kronisk smärta leder ofta till nedsatt livskvalitet och med det även depression, oro, ångest och sömnsvårigheter. Smärtan kan också leda till ett inskränkt liv på grund av rädsla för att uppleva mer smärta eller orsaka skada (T. E. Gordh & Sjölund, 2016). Jakobsson (2007) menar att smärta kan resultera i ett flertal negativa utfall, såsom nedsatt arbetsförmåga och därmed påverkad ekonomi, men också ett läkemedelsberoende och kan leda till att patienten isolerar sig från omvärlden.

## Prediktor inom den perioperativa kontexten

Enligt svenska akademins ordlista betyder ordet prediktera att förutsäga (Svenska Akademien, 2015). Det beskrivs även som en "beteckning på fenomen eller egenskaper som tillåter förutsägelse av en viss effektvariabel, den så kallade kriterievariabeln" och kommer från det latinska ordet praedicere som betyder förutsäga eller föreskriva (Egidius, 2021). Det betyder således att om det föreligger en prediktor kan det förutsägas att utfallet blir på ett visst sätt. Detta arbete kommer att identifiera prediktorer inom den perioperativa kontexten. Perioperativt representerar tiden från inskrivning till utskrivning av patienten och innefattar således tiden inför, under och efter kirurgi enligt Medibas (u.å.) definition. Dessa benämns i arbetet som pre-(före), intra-(under) och postoperativt (efter).

## Teoretiska ramverk

### Lidande

Det teoretiska ramverk som genomsyras i denna studie är Katie Erikssons omvårdnadsteori om lidande. Enligt International Council of Nurses etiska kod för sjuksköterskor (ICN, 2012) finns det fyra ansvarsområden som anses som grundläggande såsom att förebygga sjukdom, främja hälsa, återställa hälsa och lindra lidande.

Eriksson (2018) beskriver lidandet som tillägnat till människan och att leva ibland innebär att lida. Det beskrivs även att lidandet i sig inte har någon mening men att genomgå sitt lidande kan varje människa tillskriva det en mening. Eriksson (2018) beskriver också lida med orden

pinas och våndas, det vill säga något ont som besvärar människan, men beskrivs även som att man kämpar eller utstår något eller till och med försonas. Det har konstaterats sedan långt tillbaka att sjukdom och behandling kan medföra lidande för människan, främst genom smärta som är en vanlig orsak till lidande för patienten (Eriksson, 2018). Hon menar vidare att den fysiska, kroppsliga smärtan skall reduceras i största möjliga mån till skillnad från det andliga och själsliga lidandet som beskrivs som en kamp som människan behöver ta sig igenom (Eriksson, 2015). Eriksson (2018) beskriver vidare att smärta engagerar hela kroppen och sätts i fokus vilket kan göra det svårt att bemästra lidandet. Lidande är dock inte direkt kopplat till smärta men ett outhärdligt lidande kan lindras om smärtan reduceras (Eriksson, 2018). Som beskrivit i bakgrunden kan smärta leda till isolering, vilket Eriksson (2015) menar kan bilda ett livslidande om inte patienten finner ett nytt sammanhang i världen. Den snabbt förändrade situationen för människan kan resultera i att man förlorar jaget och först efter att människan har försonats med sitt lidande kan ett nytt jag skapas (a.a.).

## Hälsa

WHO:s definition av hälsa lyder: "Hälsa är ett tillstånd av fullständigt fysiskt, mentalt och socialt välbefinnande och inte bara frånvaron av sjukdom eller svaghet." (WHO, 1948, st. 1). Vidare beskriver Dahlberg och Segesten (2010) hälsa som ett tillstånd där man upplever sig hel och att vara i balans.

Avsaknad av hälsa innebär ofta att man drabbats av sjukdom, men begreppet ohälsa innefattar också upplevelsen att inte känna sig frisk trots frånvaro av sjukdom (Dahlberg & Segesten, 2010). Eriksson (2015) menar att man kan uppleva hälsa trots närvaro av lidande. Hälsa och lidande kan med andra ord gå hand i hand och att erfara hälsa är något som upplevs från flera dimensioner. Dahlberg och Segesten (2010) beskriver att hälsa kan upplevas bara då människan känner mening och sammanhang, och menar att detta kan fluktuera under livets gång, till exempel vid sjukdom. En ny mening med livet kan gestaltas och saker människan tidigare värderat högt byter fokus och istället uppskattas de små sakerna i livet. Detta innefattar även sammanhanget för den enskilda individen, där sammanhang kan upplevas genom förståelse, en gemenskap med andra och en gemenskap med omvärlden (a.a.). Hälsa som vardande beskriver Eriksson (2015) som ett stadie där hälsan inte fruktar lidandet, vardandets hälsa leder till att människan förlikar sig med det som sker och därmed kan hen som människa bli hel på en djupare nivå.

## Anestesisjuksköterskans roll

I anestesisjuksköterskans kompetensbeskrivning finns det även presenterat att denna skall optimera vårdförloppet genom att använda ett personcentrerat arbetssätt tillsammans med patienten, samt verka för ett interprofessionellt samarbete och god kommunikation i ett multidisciplinärt team. Detta för att skapa kontinuitet och trygghet för patienten som skall ses som en person med individuella mål, resurser och behov (Svensk sjuksköterskeförening, 2020).

Genom att det fanns ett behov av att kunna tillhandahålla smärtfrihet under kirurgiska ingrepp växte anestesiologi fram som specialitet där utvecklingen har medfört att anestesiloger har en viktig roll i smärtbehandling (Åkeson, 2016). Anestesisjuksköterskans roll är att söva, övervaka patienten intraoperativt avseende vitalparametrar samt tillgodose patienten en adekvat analgesi. Vidare förklaras att behandling av akut smärta kräver ett bra samarbete mellan läkare och sjuksköterska. Anestesisjuksköterskan har en betydande funktion i smärtbehandling där förutsättningen för en god smärtbedömning är att det föreligger ett tillfredsställande förhållande

mellan anestesijuksköterskan och patienten. Detta goda förhållande bör finnas under hela processen då en regelbunden och systematisk bedömning gör det möjligt att anpassa smärtlindringen till individen. Det krävs därmed att anestesijuksköterskan har tekniska, kommunikativa och administrativa förmågor, såväl som medicinska baskunskaper. Hon beskriver även att smärta föder smärta vilket ställer krav på en adekvat smärtlindring för att kunna förhindra denna process i smärtregleringssystemet och således kan en långvarig smärta förebyggas hos patienterna (Dihle, 2013).

## Problemformulering

I anestesijuksköterskans yrkesroll ingår det att söva, övervaka och smärtlindra patienten perioperativt, där fokus avses främja hälsa och/eller lindra lidande. I anestesijuksköterskans profession ingår att inneha kunskaper avseende individualisering för varje enskild patients behov av analgesi samt övrig medicinering för att erhålla bästa möjliga utfall för patienten i samband med och efter anestesi. Nociception och upplevelsen av smärta är ett komplext fenomen som även kan utvecklas till ett kroniskt tillstånd. Smärta medför ofta ett lidande och är ibland ihållande under hela patientens livscykel, detta är således en viktig del i anestesijuksköterskans förebyggande arbete. Att om möjligt vidta åtgärder och utvärdera dess risk kan anestesijuksköterskan därmed planera en adekvat smärtregim, detta tillsammans med patienten och ansvarig läkare, vilket är fundamentalt. Kronisk smärta har ökat de senaste åren efter kirurgi och är visat att det direkt kan påverka upplevelsen av livskvalitet negativt med exempelvis långvarig sjukskrivning och opioidberoende som följd. Inom anestesijuksköterskans kompetensområde ingår att förebygga lidande vilket inte sällan kroniska smärttillstånd kan leda till. Det finns således ett behov av att identifiera vilka perioperativa prediktorer som kan resultera i kronisk postoperativ smärta och därmed ge förutsättningar till anestesijuksköterskan att öka sin kunskap och förståelse inom ämnet för om möjligt kunna minska densamma. Kunskapen som genereras i denna uppsats på avancerad nivå syftar även till att ge ny grund för ytterligare forskning och eventuella behandlingsplaner inom ämnet.

## Syfte

Syftet är att identifiera perioperativa prediktorer för att utveckla kronisk postoperativ smärta hos patienter som genomgått kirurgi.

## Metod

### Design

Denna studie är en systematisk litteraturöversikt med kvantitativ ansats vilken beskrivs av Polit och Beck (2021) som en studie som via ett metodiskt tillvägagångssätt beskriver den nuvarande, tillgängliga forskningen. Författarna till detta arbete har under sökning i utvalda databaser använt sig utav olika kombinationer av sökord för att erhålla en bred sökning vilket Saltikov och McSherry (2016) menar är viktigt när man genomför en systematisk litteraturöversikt. De menar vidare att detta är viktigt för att inhämta den aktuella evidensen som finns och att söka från flera olika databaser är önskvärt. Polit och Beck (2021) menar att via ett vetenskapligt förhållningssätt samlas en större mängd evidensbaserad information och sammanställs till ett

översiktligt resultat. En systematisk litteraturöversikt skall innehålla ursprungsartiklar som svarar till den fråga man vill undersöka (a.a.) och skall även innehålla minsta möjliga bias (Saltikov & McSherry, 2016). Därför inkluderades endast primära studier i denna systematiska litteraturöversikt. Polit och Beck (2021) menar att en väl genomförd systematisk litteraturöversikt ligger i toppen av den hierarkiska trappan vad gäller evidens.

## Urval

Urvalet av artiklar har genomförts genom att fragmentera syftet till mindre söktermer. Saltikov och McSherry (2016) menar att det är viktigt att ha relevanta sökord för sin studie och att man använder sig utav flera söktermer med samma innebörd. De menar vidare att med hjälp av MeSH- (Medical Subject Headings) termer samt vardagligt språk, kan man få en större bredd på sin sökning och därmed öka chanserna för att hitta relevant forskning till sin systematiska litteraturöversikt. För att kunna identifiera och underlätta sin sökning kan man enligt Saltikov och McSherry (2016) använda sig utav en modell benämnd PICO för att dela upp sin forskningsfråga. Denna innefattar; *Population and their problem, Intervention or exposure, Comparative intervention, Outcomes or themes*.

Studiens forskningsfråga, ställd utifrån syftet:  
*Vilka prediktorer orsakar kronisk postoperativ smärta?*

Förtydligande enligt PICO-modellen utifrån studiens forskningsfråga:

PICO	
<b>P</b> opulation	<i>Vuxna med kronisk postoperativ smärta (&gt;18 år)</i>
<b>I</b> ntervention or exposure	<i>Kirurgi, anestesi</i>
<b>C</b> omparative Intervention	<i>Deltagare som ej drabbats av kronisk postoperativ smärta</i>
<b>O</b> utcome or themes	<i>Prediktorer</i>

**Tabell 1.1**

## Inklusion- och exklusionskriterier

Saltikov och McSherry (2016) menar att inklusions- och exklusionskriterierna skall vara bestämda innan man påbörjar sin sökning för att minimera risken för irrelevanta träffar och erhålla ett tillämpligt resultat, detta innefattar även vilken typ av studie som skall inkluderas. Detta medför att man i PICO-modellen lägger till T, här förtydligar man vilken typ/er av studie man inkluderar, PICO blir således PICOT (a.a.), var god se tabell 1.2.

Statens beredning för medicinsk och social utvärdering förklarar att det är bra att avgränsa sin sökning när det kommer till årtal då de tidigare studierna kan vara av lägre kvalitet på grund av att forskningen utvecklas och förändras allt efter som. De påpekar också vikten av vilket språk de är skrivna på, de skall kunna förstås av den som utför den systematiska litteraturöversikten för att kunna tolka materialet rätt (SBU, 2017). Författarna valde därför att inkludera studier

skrivna på svenska och engelska, då språkkunskap saknas i övriga. Beslut om att exkludera artiklar skrivna innan 2010 fattades, då senare forskning av ovan skriven anledning ville undersökas samt för att kunna redovisa aktuell forskning. Vi har även valt att endast inkludera artiklar som är peer-reviewed, vilket SBU (2018) menar är viktigt för att försäkra sig om att det föreligger en tillförlitlighet i studien. Peer-review innebär att det är en eller flera forskare som granskar och föreslår eventuella ändringar i ett material innan det får publiceras.

Saltikov och McSherry (2016) förklarar att en god validitet i en studie erhålls endast om ursprungsartiklarna innehåller hög validitet. Det rekommenderas därför att man i en kvantativ systematisk litteraturstudie väljer studier som befinner sig högt på den hierarkiska trappan vad gäller evidens. Valet att exkludera artiklar av låg kvalitet gjordes därför av författarna för att erhålla en hög evidens på det inkluderade materialet. Författarna har valt ut kvantitativa ursprungsartiklar från nedanstående exklusions- och inklusionskriterier för att besvara studiens syfte.

PICOT	Inklusion	Exklusion
<b>P</b> opulation	<i>Kronisk postoperativ smärta hos patienter (minst 3 mån postoperativt, &gt;18 år, män, kvinnor)</i>	<i>&lt;18 år Tidigare konstaterad kronisk postoperativ smärta. Malignitet</i>
<b>I</b> ntervention	<i>Kirurgi, generell anestesi, regional anestesi</i>	<i>Cancerkirurgi</i>
<b>C</b> omparative <b>I</b> ntervention	--	--
<b>O</b> utcome	<i>Prediktorer</i>	
<b>T</b> ype of studies	<i>Randomiserade kontrollerade studier Kliniskt kontrollerade studier Tvärsnittsstudier Kohortstudier Observationsstudier Studier skriva på engelska &amp; svenska Studier genomförda 2010–2021 Peer-reviewed Etiskt godkända med informerat samtycke</i>	<i>Metaanalyser Metasynteser Kvalitativa studier Studier skrivna på andra språk än engelska och svenska Studier gjorda innan 2010 Systematiska litteraturöversikter Studier med låg kvalitet</i>

**Tabell 1.2**

## Datainsamling

Saltikov och McSherry (2016) menar att upplägget av sökningen är essentiell för att hitta relevanta artiklar. För att erhålla ett bra sökresultat är sökorden fundamentala. Via tidigare formulerad PICOT har sökningar genomförts via databaser som ses som relevanta för vårt ämne. Sökningar genomfördes i databaserna CINAHL, PubMed samt PsycInfo vilka Polit och Beck (2021) beskriver som databaser alla relevanta för studenter inom omvårdnad. Enligt Willman, Bahtsevani, Nilsson, och Sandström (2016) är PubMed en databas som omfattar medicin- och omvårdnadslitteratur till 95%. PubMed, beskrivs som ett medicinskt bibliotek vad gäller publikationer i olika tidskrifter och innefattar MEDLINE som är största källan av biomedicinsk litteratur enligt Saltikov och McSherry (2016). I databasen Cinahl är fokus på tidskrifter inom omvårdnad vilket skiljer sig från PsycInfo som även användes i denna studie men som istället fokuserar på tidskrifter inom det psykologiska området (Willman et al., 2016). PsycInfo ansågs dock användbar till denna studie baserat på det mångfacetterade problem som smärta innebär. Sökningar gjordes av båda författarna med samma söktermer för att försäkra sig om att artiklar som svarade på vårt syfte inkluderades och att man i sin sökning identifierade all relevant forskning. "Booleska operatorer" användes vilket Polit och Beck (2021) beskriver som hjälpord för att limitera eller utöka sin sökning, dessa innefattar AND, OR och NOT, men menar att man skall vara restriktiv med att inkludera NOT i sökningen då det föreligger en risk att utesluta relevanta artiklar, vilket därför uteslöts i dessa sökningar. Sökningen innefattade blocksökning samt kombinationer av de olika söktermerna.

Sökning genomförd med PICOT som grund:

Population	Intervention/Exposure	Comparative Intervention	Outcome	Type of study
Male or female adults with persistent/chronic postsurgical pain	Surgery	-	Predictors	Quantitative original article / research
<b>Sökord</b>	<b>Sökord</b>	-	<b>Sökord</b>	<b>Studietyp</b>
Chronic postsurgical pain <b>OR</b> persistent postoperative pain <b>OR</b> chronic postoperative pain <b>OR</b> chronic postsurgical pain	-	-	Predictor* <b>OR</b> predict* <b>OR</b> predictive factor* <b>OR</b> prediction <b>OR</b> predictive <b>OR</b> presurgical predictor	Quantitative original article / research

**Tabell 1.3**

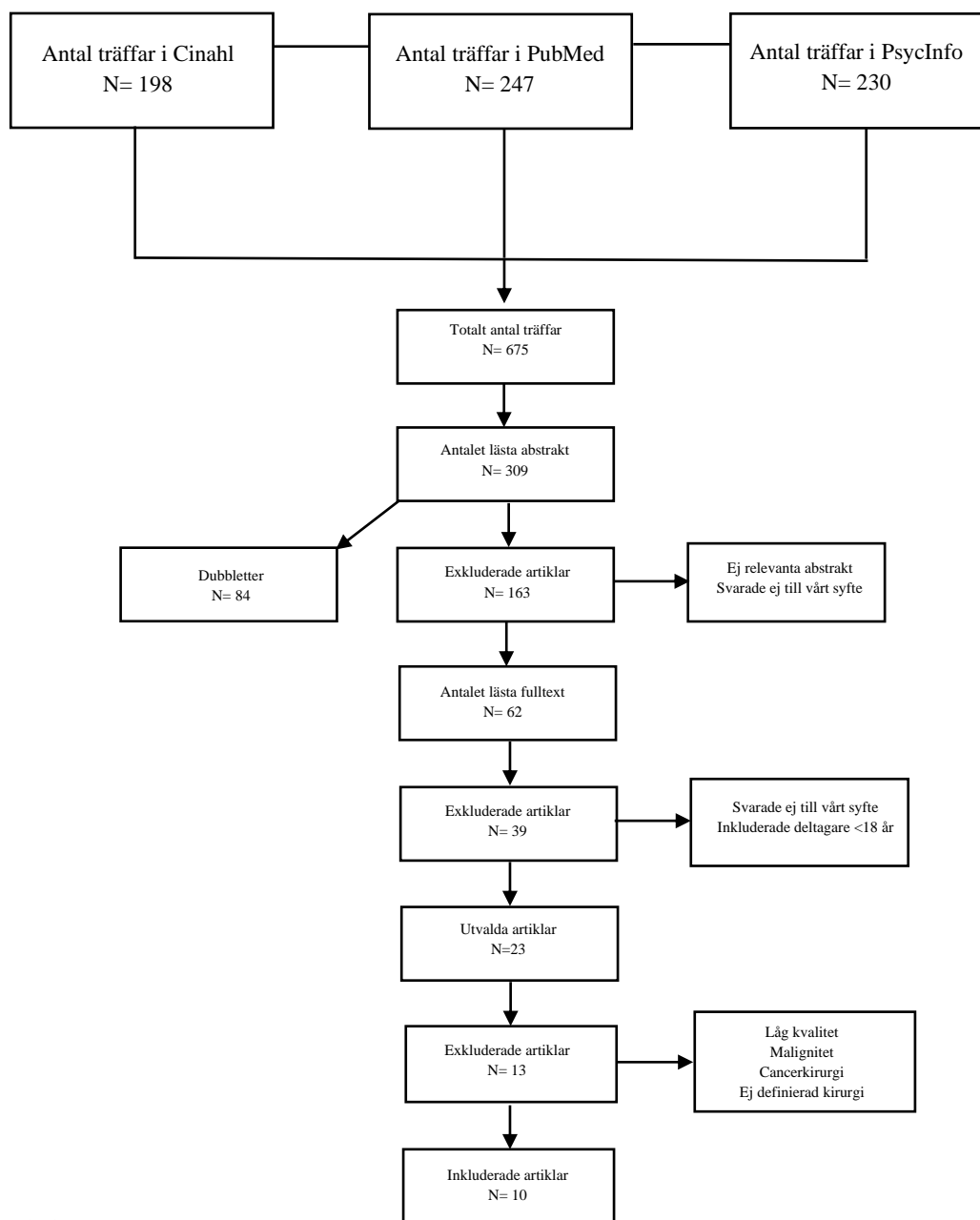
\* = Asterisk symbol, eller trunkerisk symbol, beskrivs av Polit och Beck (2021) som ett hjälpmedel för att utöka sin sökning. De förklarar vidare att den trunkeriska symbolen utökar

ordets ändelser. I vårt arbete innebär det bland annat att predictor\* inkluderar både predictor och predictors.

## Dataanalys

Databassökning genomfördes i CINAHL, PubMed och PsycInfo. Via blocksökningar och kombinerade sökord utfördes sökningar i dessa databaser. Med anledning av långa söktermer exempelvis "*chronic postsurgical pain*" erhöles sökträffar som inte var relevanta för syftet samt att sökträffarna blev mycket stora. På grund av bristande erfarenhet av sökning i databas kontaktades bibliotekarie vid institutionen för Göteborgs Universitet för vägledning. Citationstecken infördes på "*chronic postsurgical pain*" och övriga ordföljder som innehöll mer än ett ord, detta för att erhålla resultat som representerade den specifika söktermen. Detta resulterade i att sökträffarna minskade i omfång och genomgång av träffarna var genomförbart. Blocksökningar gjordes därefter parallellt av författarna och artiklar med relevanta rubriker och abstrakt sparades ned, vilket Saltikov och McSherry (2016) menar är det andra steget i en systematisk sökning. Sparade artiklar lades i mappar som matchade den aktuella sökningen, därefter kombinerades flertalet sökord för att försäkra oss om att vi utfört en bred sökning. Artiklarna som sparades ned lästes igenom av båda författarna och i samråd exkluderades artiklar som inte svarade på vårt syfte. De övriga artiklarna sparades ned för att sedan kvalitetsgranskas av författarna, denna process gjordes initialt tillsammans men beslut om att kvalitetsgranska gjordes senare på tu man hand. Caldwell's kvalitetsgranskningsmodell för kvantitativa artiklar som återfinns i Saltikov och McSherry (2016) användes för att kvalitetssäkra de olika artiklarna, (se bilaga 2). V.g. se tabell 2.1 för flödesschema.





**Tabell 2.1**

Författarna utförde i nästa steg en artikelmatris för att få en överblick över de inkluderade studierna (se bilaga 3). Genom denna matris presenterades de utvalda studierna och författarna till detta arbete kunde därmed extrahera data utifrån de tidigare studiernas resultat och finna prediktorer inom den pre-, intra- och postoperativa kontexten. Data sammanställdes senare i tabell 3.1.

## Etiska överväganden

All forskning skall genomsyras av ett etiskt förhållningssätt och är viktigt även vid systematiska litteraturstudier då etiken granskas i andras studier. Begreppet forskningsetik syftar till att ansvar tas för de personer som ingår i forskningen, både genom att dessa behandlas med respekt, att värna om deras välbefinnande och att information samlas in samt hanteras på ett korrekt och respektfullt sätt (Kristensson, 2014). Enligt Forsberg och Wengström (2015) beskrivs också att etiska överväganden behövs även vid systematiska litteraturstudier och att det exempelvis är viktigt att välja studier som antingen har fått godkänt från en etisk kommitté eller där detaljerade etiska överväganden har utförts.

En grundläggande del inom forskningsetik är enligt Cöster (2014) kravet på integritetsskydd och finns tydligt beskriven i svensk lag, lagen om etikprövning som avser människor (2003:460) (Sveriges Riksdag, 2003). I denna lag finns bestämmelser om etikprövning av forskning som avser människor och biologiskt material från människor där syftet med lagen är att skydda både den enskilda människan och för att skydda människovärdet vid forskning (a.a.). Cöster (2014) beskriver också att en etisk prövning innebär att nyttan av forskningen skall vägas mot riskerna för personerna som ingår i forskningen utifrån deras hälsa och integritet.

Författarna till denna studie har endast inkluderat studier som var etiskt godkända och som presenterade att deltagarna lämnat skriftligt samtycke, vilket enligt Saltikov och McSherry (2016) är essentiellt. De menar vidare att den systematiska litteraturstudien skall svara på dess forskningsfråga och den inhämtade datan skall vara korrekt presenterad. Författarna till denna studie har inte haft något personligt intresse som legat till grund för utfallet av resultatet, därför har resultatet bearbetats ur ett objektiva perspektiv.

## Resultat

I de inkluderade (n=10) studierna fann författarna att prevalensen av kronisk postoperativ smärta var närvarande i 12,2 – 50 % av fallen. De studier som undersökte persisterande postoperativ smärta av neurogen art (n=4 st), visade att neuropatisk smärta var närvarande i 36,6–73% av fallen. En utav studierna inkluderade enbart nervskador och presenterade således den högsta siffran i persisterande postoperativ nervsmärta (73%).

Studierna som inkluderades innefattar olika typer av kirurgi; hjärtkirurgi (n=3), hysterektomi (n=1), ortopedi, (n=3), ljumskbråcksoperation (n=1), kejsarsnitt (n=1) och nefrektomier (=1). Efter sammanställning av resultat framkom nedan presenterade prediktorer för att utveckla kronisk postoperativ smärta. Nedan presenteras prediktorerna som identifieras i de inkluderade studierna, se tabell 3.1. Tabellen representerar prediktorer som återfinns inom den perioperativa kontexten.

Preoperativa prediktorer	Intraoperativa prediktorer	Postoperativa prediktorer
Smärta Kön Ålder Utbildningsnivå Comorbiditeter Fysisk aktivitet Psykologiska faktorer BMI Tidigare kirurgi	Typ av ingrepp Nervskador Operationstid	Smärta Smärtintensitet Ångest

**Tabell 3.1**

### Preoperativa prediktorer

#### Smärta

Preoperativ smärta ansågs vara en prediktor för att utveckla kronisk postoperativ smärta (Bruintjes et al., 2019; Choinière et al., 2014; Pinto, McIntyre, Nogueira-Silva, Almeida, & Araújo-Soares, 2012; Rice et al., 2018). Preoperativ smärta inför kirurgi representerades bland annat av diskbråck, whiplash, migrän, artritisk smärta, smärta som föranledde kirurgin samt temporal summation\*. Rice et al. (2018) presenterar temporal summation i sin studie, där smärtröskeln mättes hos deltagarna. Deltagarna fick bland annat hålla sin hand i kallt vatten (8 grader celsius) och när smärtan ansågs vara  $\geq 3/10$  skulle deltagarna trycka på en knapp. Den temporala summeringen mättes genom skillnad i smärtintensitet mellan den 10: onde stimuleringen av 1 Hz och ett enda stimuli med hjälp av ett monofilament vid den mediala ledlinjen (a.a.). Choinière et al. (2014) visade att kronisk smärta preoperativt var en prediktor för att utveckla ytterligare smärta postoperativ som ej kunde härledas till den tidigare smärtan. De menar dock att det är okänt om tidigare smärta föder ny smärta via central sensitisering eller om smärtan är associativ (a.a.).

\* Temporal summation är när ett presynaptiskt neuron frisätter transmittorer många gånger under en viss tidsperiod. Om det presynaptiska neuronet frisätter två stimuleringar inom ett kort tidsintervall, hinner inte den första aktionspotentialen klinga av i sekundärneuronet vilket leder

till en ökning av nervcellsaktiviteten. Detta leder till en additiv effekt av aktionspotentialen i postsynaptiska neuronet och benämns också som wind-up fenomenet, vilket innebär en ökad smärtupplevelse (Werner, 2010c).

## Kön

Signifikanta skillnader mellan könen kunde ses hos deltagare som diagnostiserats med kronisk postoperativ smärta, där kvinnor var överrepresenterade och utgjorde därmed en prediktor. 43% drabbades av kronisk postoperativ smärta i studien utförd av Guimarães-Pereira, Farinha, Azevedo, Abelha, och Castro-Lopes (2016), av dessa utvecklade 53,5 % av kvinnorna kronisk postoperativ smärta jämfört med männen där 38,6% drabbades. Bjørnnes et al. (2016) beskriver liknande skillnader där 45% av kvinnorna upplevde smärta 6 månader efter kirurgin till skillnad från männen, där 32% drabbades. Vid Choinières et al. (2014) uppföljning av patienterna konstaterades det att kvinnor var mer benägna att uppleva moderat till svår smärta 3–24 månader postoperativt. A. Miculescu et al. (2019) och Rice et al. (2018) visade dock inga signifikanta skillnader mellan könen, där kronisk smärta istället var lika fördelat. Rice et al. (2018) var dock underrepresenterade bland kvinnor då 74% var av det manliga könet.

## Ålder

I fyra studier kunde ålder ses som en prediktor för kronisk postoperativ smärta (Choinière et al., 2014; Guimarães-Pereira et al., 2016; A. Miculescu et al., 2019; Pinto et al., 2012). Guimarães-Pereira et al. (2016) var medelåldern av deltagarna 68 år, i Pinto et al., (2012) 49 år, i A. Miculescu et al. (2019) 56 år och i Choinière et al. (2014) 61,9 år. I dessa studier sågs yngre ålder som en prediktor för utvecklingen av kronisk smärta. Resultaten visade att ju lägre ålder desto större prediktion förelåg för att utveckla kroniskt smärttillstånd postoperativt.

## Utbildningsnivå

I två av studierna, Thomazeau et al. (2016) och Bjørnnes et al. (2016) sågs utbildningsnivå som en prediktor för kronisk postoperativ smärta. I Thomazeau et al. (2016) studie samlades data in om de inkluderade deltagarna angående en erhållen gymnasieexamen (eng. french high school diploma) eller inte. Datan visade att 28,4 % hade en examen av denna nivå och att detta var en prediktor för att drabbas av kronisk smärta postoperativt vilket är en motsats till det resultat som presenterades av Bjørnnes et al. (2016). Bjørnnes et al. (2016) presenterade i sitt resultat att en lägre utbildningsnivå i form av att inte uppnått en gymnasieexamen (eng. norwegian high school diploma) istället var det som predikterade kronisk postoperativ smärta. I denna studie var det en större andel som hade en gymnasieexamen, 74 % av den studerade populationen (a.a.).

## Comorbiditet

I Bjørnnes et al. (2016) fanns även här presenterat en preoperativ prediktor i resultatet, antalet comorbiditeter. Datan över comorbiditeter samlades in genom ett frågeformulär med 15 av de vanligaste comorbiditeterna, som inkluderade bland annat hypertension, diabetes mellitus och nack/ryggproblem. Ett högre antal comorbiditeter ansågs som en signifikant prediktor att drabbas av kronisk postoperativ smärta i samband med kirurgin (a.a.). Guimarães-Pereira et al. (2016) identifierade även osteoartros som en prediktor för kronisk postoperativ smärta i sin studie som undersökte denna variabel vid hjärtkirurgi.

## Fysisk aktivitet

Prediktorer för kronisk postoperativ smärta som kan härledas till fysisk aktivitet kunde finnas i Thomazeau et al. (2016) studie. Deltagare som genomgick knäplastik tillfrågades preoperativt om deras tidigare rutiner av fysisk aktivitet under perioder då de varit smärtfria. I resultatet presenterades sedan avsaknad av regelbunden fysisk aktivitet som en prediktor för att drabbas av kronisk postoperativ smärta (a.a.).

## Psykologiska faktorer

Fem av studierna kunde visa på psykiska prediktorer, (Choinière et al., 2014; Guimarães-Pereira et al., 2016; Jin et al., 2016; Powell et al., 2012; Rice et al., 2018). Guimarães-Pereira et al. (2016) visade att katastrofiering av smärta var en oberoende prediktor för utveckling av kronisk smärta 3 månader postoperativt. Denna prediktor utsågs från en skala som uppmätte katastrofiering av smärta och var en del av den data som i studien samlades in genom intervjuer, en dag innan och tre dagar efter operationen för att sedan sättas i relation till den kroniska postoperativa smärtan (a.a.). Liknande resultat sågs i Powell et al. (2012) där en nedsatt känsla av optimism även det predikterade kronisk postoperativ smärta efter fyra månader. Känslan av optimism bedömdes utifrån ett test där studien visade att de patienter som preoperativt hade en högre poäng i detta test, var mindre benägna att utveckla den kroniska postoperativa smärtan (a.a.). Rice et al. (2018) visade även på att deltagare som förväntade sig ha en högre smärta postoperativt var mer benägna att utveckla kronisk postoperativ smärta. Detta härledes till att patienter som var pessimistiska hade en dubbelt så stor risk att utveckla smärta av kronisk art (a.a.).

Rice et al. (2018) och Choinière et al. (2014) visade båda att ångest predikterade smärta. Ångest bedömdes som ett karaktärsdrag hos patienterna innan operation med hjälp av State Trait Anxiety Inventory (STAI). Via detta formulär identifieras ångest hos deltagarna, vilket senare analyserades och sattes i proportion till kronisk postoperativ smärta. Detta resulterade i att ångest statistiskt sett resulterade i en prediktor för att utveckla kronisk postoperativ smärta, både 3 och 6 månader postoperativt (Rice et al., 2018). Liknande resultat presenterade Choinière et al. (2014), vilka använde sig utav Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS), där en högre poäng representerade en större grad av ångest/depression. De visade även att ångest var en prediktor för att utveckla kronisk postoperativ smärta (a.a.). I Jin et al. (2016) kunde även deras resultat visa på att tidigare depression var en prediktor för att utveckla kronisk postoperativ smärta, där 18 av de 92 (19,6%) som drabbades av kronisk postoperativ smärta led av depression. I studien användes en kinesisk version av Edinburg Post Natal Depression Scale (EDPS), där 12 poäng eller mer indikerade sämre psykisk hälsa (a.a.).

## Body mass index

Guimarães-Pereira et al. (2016) visade i sin studie även på BMI som en prediktor för kronisk postoperativ smärta men återfanns inte som en prediktor i någon av de andra studierna. I denna studie definierades denna prediktor som BMI >27 kg/m<sup>2</sup> där just ett högre värde på BMI predikterade en högre incidens av kronisk smärta efter hjärtkirurgi (a.a.)

## Tidigare kirurgi

Bruintjes et al. (2019) visade att tidigare abdominell kirurgi var en prediktor för kronisk postoperativ smärta hos de patienter som genomgick laparoskopisk nefrektomi som donatorer.

Även i Guimarães-Pereira et al. (2016) sågs tidigare kirurgi som en prediktor för de patienter som genomgick hjärtkirurgi trots att tidigare sternotomi exkluderades.

## Intraoperativa prediktorer

### Typ av ingrepp

I studien av Pinto et al., (2012) inkluderades kvinnor som genomgick hysterektomi på grund av benigna orsaker. I denna studie var en av de signifikanta prediktorerna för utvecklingen av postoperativ kronisk smärta typen av hysterektomi som utfördes. Dessa olika typer av hysterektomi var öppen abdominell hysterektomi, laparoskopisk abdominell hysterektomi, vaginal eller vaginal med laparoskopisk assistans, där öppen abdominell hysterektomi var den signifikanta prediktorn (a.a.).

### Nervskador

A. Miculescu et al. (2019) inkluderade deltagare som genomgick kirurgi i övre extremiteter på grund av traumatiska nervskador. Studien fann att den största prediktorn för kronisk postoperativ smärta var skador som inkluderade de större nerverna. I denna studie definierades de större nerverna som radialis-, ulnaris- och mediannerven.

### Operationstid

Jin et al. (2016) visade att de deltagare som haft en längre operationstid drabbades av kronisk postoperativ smärta i högre grad. Av de som hade kronisk smärta vid tre månader var medeltiden för operation 46,8 minuter med en standardavvikelse på 8,2 minuter. Vid tre månader resulterade detta via multivariabla analyser som en prediktor för att utveckla kronisk postoperativ smärta, men efter sex månader fanns det inte signifikant korrelation mellan kronisk postoperativ smärta och operationstiden (a.a.).

## Postoperativa prediktorer

### Smärta

Hälften utav studierna visade att postoperativ smärta var en prediktor för att utveckla kronisk postoperativ smärta (Bjørnnes et al., 2016; Bruintjes et al., 2019; Choinière et al., 2014; Guimarães-Pereira et al., 2016; Thomazeau et al., 2016). Smärtan skattades via numeriska skalor (NRS), i ett intervall mellan 0-10, där  $\geq 4$ , betraktades som moderat till svår. I Bruintjes et al. (2019) studie användes en visuell analog skala, med mätintervall mellan 0–100 samt ett frågeformulär – ”McGill Pain Questionnaire” som mäter kvalitén och intensiteten av smärtan. Den postoperativa tiden, där smärta uppmättes, varierade mellan 4 h postoperativt och en månad, varav de flesta föreföll ligga inom de lägre tidsintervallen, 3–4 dagar. De definierade även svår postoperativ smärta om man hade krävt förlängd tid på sjukhuset relaterat till smärtan ( $>5$  dagar), krävde konsultation av anestesilog eller en förlängd användning av opioider efter utskrivning (a.a.). Antal patienter som upplevde moderat till svår smärta postoperativt var totalt 969 st av totalt 2562, som var inkluderade i dessa studier och svarade vid enskilda tidpunkten då det efterfrågades. Det betyder således att 38% av deltagarna upplevde moderat till svår smärta postoperativt mellan ett intervall på 4 h-30 dagar. Av deltagarna som hade upplevt moderat till svår postoperativ smärta var det i Bruintjes et al. (2019) 34,5%, Thomazeau et al.

(2016) 46,7 %, Bjørnnes et al. (2016) 35,6% som senare utvecklade kronisk postoperativ smärta, de övriga två studierna presenterar inga tydliga resultat över själva antalet deltagare som senare drabbades av kronisk postoperativ smärta.

### Smärtintensitet

Choinière et al. (2014) utförde mätningar på intensiteten av smärta hos patienter som genomgått CABG, klaffbyte eller en kombinerad kirurgi. Desto mer intensiv smärta under den första postoperativa veckan och ju mer denna smärta påverkade det dagliga livet desto mer kunde kronisk postoperativ smärta predikteras hos dessa patienter (a.a.). Jin et al. (2016) visade också att smärtintensiteten postoperativt var en prediktor för att utveckla kronisk postoperativ smärta. Via en numerisk mätskala mättes patienternas smärtintensitet under de första 24 h postoperativt. De fann att deltagarna som hade en högre smärtintensitet vid rörelse under dessa timmar hade en stark korrelation till att utveckla kronisk postoperativ smärta (a.a.).

### Ångest

Pinto et al. (2012) presenterade att ångest 2 dygn postoperativt kunde härledas till kronisk postoperativ smärta. Detta resultat presenterades enligt Pinto et al. för första gången som en prediktor.

## Metoddiskussion

Författarna till detta arbete syftade till att sammanställa den senaste forskningen inom området och valde därför att utföra en systematisk litteraturöversikt vilket Saltikov och McSherry (2016) menar besitter högre validitet och minskar risken för bias om den utförs i team. En systematisk litteraturöversikt innebär att högkvalitativa studier inkluderas och presenteras för att sammanställa resultat inom den fråga som författaren söker svar på, vidare är detta en studiedesign som ligger högt i den hierarkiska trappan för evidens (Polit & Beck, 2021; Saltikov & McSherry, 2016). Vidare menar Saltikov och McSherry (2016) att validiteten av studien är direkt länkad till utförandet av sökningen och att en utförlig sökning ligger till grund för kvalitén av studien. Författarna till detta arbete sökte således endast efter primära studier med angivna inklusionskriterier. Studier som initialt skulle inkluderas i denna systematiska litteraturöversikt fick exkluderas på grund av att dessa inte var tillräckligt tydliga med vilken typ av kirurgi som deltagarna hade genomgått eller på grund av bristande kvalitet v.g. se bilaga 4. Tidigare kroniska smärttillstånd som var oberoende av den åkomman som föranledde kirurgin exkluderades. Detta med anledning av att resultatet inte skulle spegla annan smärta än kronisk postoperativ smärta. En annan exklusionskriterie som togs i beaktning var cancerkirurgi och malignitet relaterat till dess egna smärtproblematik. Cancersmärta är vanligt förekommande och kan ge missvisande resultat i förhållande till vilken smärta som uppges som kronisk. Breivik et al. (2009) styrker detta i sin studie där de visar att prevalensen för cancersmärta var förekommande i mer än hälften av fallen. Med hänsyn till detta fick många av studierna som undersökte kronisk postoperativ smärta exkluderas, vilket resulterade i att författarna fann totalt 10 studier som kunde inkluderas.

I denna studie valdes att endast söka efter artiklar som var skrivna på engelska eller svenska med bakgrund till författarnas språkkunskaper. Exklusion av andra språk kan enligt Saltikov och McSherry (2016) bidra till att studier med relevant material inte inkluderas.

Detta val var dock ett medvetet av författarna då dessa inte besitter kunskaper i övriga språk och eventuellt hade feltolkat studiernas resultat.

Enligt Saltikov och Mcsherry (2016) skall grå litteratur inkluderas i den systematiska litteraturöversikten, detta innebär opublicerade studier, doktorsavhandlingar samt annat opublicerat material som kan vara till nytta som evidensunderlag. Polit och Beck (2021) menar också att genom att man exkluderar grå litteratur kan resultatet bli missvisande. Inklusion av denna typ har dock inte utförts av författarna då det förelåg en tidsbegränsning, vidare hade författarna i förtid begränsat studien att endast inkludera primära studier som var peer-reviewed. Att de inkluderade studierna var peer-reviewed anses av författarna till denna studie som en styrka då peer-reviewed enligt Willman et al. (2016) innebär att studien är granskad av vetenskapligt utbildade experter på området. En annan faktor som kan anses vara en svaghet är att endast studier tillgängliga genom prenumeration från Göteborgs Universitet eller gratis tillgängliga inkluderades i studien. Således kan även viktigt material ej blivit inkluderat på grund av denna faktor.

Sökningen utfördes enligt PICO-modellen och enligt Polit och Beck (2021) kan en sökning med alla ord från en PICO-tabell ge begränsat med resultat varför författarna endast använde sig utav sökord från P (population) och O (outcome). Att söka enligt denna modell gav även författarna initialt rikligt med sökträffar som var för omfattande och irrelevanta för valt syfte. Efter möte med bibliotekarie på Biomedicinska biblioteket vid Göteborgs Universitet togs därefter beslut om att införa citationstecken på de sökningar som hade mer än ett ord i följd, exempelvis "kronisk postoperativ smärta". Detta resulterade i att författarna erhöll mer



relevanta och precisa sökningar då sökningarna istället preciserades till hela fraser. Denna precisering kan dock ha medfört att relevanta artiklar kan ha filterats bort men hade kunnat genomföras om det ej förelåg en tidsbegränsning. Sökningen utfördes parallellt med samma sökord och ses enligt författarna som en styrka för detta arbete då en dubbel genomgång av sökresultaten utfördes och därmed minimerades risken att relevant material utelämnades.

Ett alternativ till PICO är PEO (Population, Exposure, Outcome). PEO lämpar sig enligt Forsberg och Wengström (2015) mer för kvalitativa studier och beslut togs därmed, i samråd med handledare och bibliotekarie, att PICO var mer lämpligt även om jämförelsegrupp saknades. De studietyperna som var tänkta att inkluderas initialt skulle bland annat vara kontrollerande studier så som randomiserade kontrollerade studier och kontrollerande kliniska studier och då är PICO den bäst lämpade modellen. Sökningarna resulterade ej i sådana studier vilket gör att eventuellt PEO hade lämpat sig bättre för denna systematiska litteraturoversikt.

Efter att författarna funnit studier med relevanta titlar och abstrakt, lästes dessa igenom av båda, men självständigt för att öka validiteten i enighet med Saltikov och McSherrys (2016) beskrivning av denna process. Författarna utformade sedan en tabell där olika rubriker upprättades och kategoriserades. Artiklarna som valdes att inkluderas i detta sista steg granskades av Caldwell's kvalitetsgranskningsmall för att kunna bedöma graden av kvalitet. Denna granskningsmall är användbar för alla typer av studier och har av tidigare omvårdnadsstuderande upplevts enkel att använda (Saltikov & McSherry, 2016). Efter kvalitetsgranskningen exkluderades artiklar som ansågs ha låg kvalitet för att erhålla en så hög validitet som möjligt på resultatet som presenteras i denna systematiska litteraturstudie.

## Resultatdiskussion

Inom den perioperativa kontexten identifierades ett flertal signifikanta prediktorer, vilka några endast var återkommande en gång. De prediktorer som återkom upprepade gånger var; postoperativ smärta, ålder, preoperativ smärta och psykologiska faktorer. IASP (2019) definition av kronisk smärta innebär att smärtan skall ha varit närvarande i tre månader eller mer för att ingå i denna definition. Studierna undersökte kronisk postoperativ smärta vid olika tillfällen, vilka varierade mellan 3–24 månader och går således inom ramen för definitionen av kronisk postoperativ smärta. De inkluderade studierna i detta arbete behandlar olika typer av kirurgi såsom hjärtkirurgi, gynekologi, ortopedi och allmän kirurgi. Om detta resultat skall kunna generaliseras måste det tas i åtanke att de identifierade prediktorerna syftar till prediktorer som inte enbart representerar ett specifikt kirurgiskt område.

Liknande resultat till denna studie har kunnat finnas i en systematisk litteraturoversikt av Lewis, Rice, McNair, och Kluger (2015) som identifierade prediktorer för kronisk smärta efter knäplastik från sammanlagt 32 studier. Oberoende prediktorer som ansågs signifikanta utifrån studiens metaanalys var katastrofiering, psykisk ohälsa, preoperativ smärta i knä och smärta utöver knäleden (a.a.). Rice et al. (2018) och Thomazeau et al. (2016) undersökte deltagare som också genomgick knäplastik. Resultaten i dessa enskilda studier skiljer sig dock något åt i jämförelse med resultatet från Lewis et al. (2014) då resultatet i Thomazeau (2016) visade att deltagare med högre postoperativ smärta hade högre ångestnivåer men inte var signifikant som enskild prediktor. Rice et al. (2018) visade dock i enighet med Lewis et al. (2015) på både ångest och preoperativ smärta som prediktorer för kronisk postoperativ smärta.

I studiens resultat fanns psykologiska faktorer presenterat som prediktorer i form av katastrofiering av smärta, nedsatt känsla av optimism, ångest och depression (Choinière et al., 2014; Guimarães-Pereira et al., 2016; Powell et al., 2012; Rice et al., 2018; Jin et al., 2016; Pinto et al., 2012). I en systematisk litteraturoversikt från Giusti, Lacerenza, Manzoni, & Castelnovo (2021) undersöktes effekten av psykologiska och psykosociala prediktorer för kronisk postoperativ smärta som inkluderade 41 studier i en metaanalys. I denna studie kunde man även här finna en signifikant association mellan psykologiska prediktorer och kronisk postoperativ smärta, däribland ångest, depression och katastrofiering, och till viss grad även kinesiofobi och självförmåga (eng. self-efficacy). I en av de inkluderade studierna i detta arbete (Pinto et al., 2012) var ångest inte presenterad som en enskild signifikant prediktor men kunde dock i resultatet presenteras som utgörande av en additiv effekt i prediktionen av kronisk postoperativ smärta. Vi valde i denna studie att endast välja ut de prediktorer som ansågs signifikanta.

Även ung ålder har setts som en prediktor för att utveckla kronisk postoperativ smärta i tidigare studier. Montes et al. (2015) utförde en kohortstudie på 2929 patienter och utvecklade en riskmodell där ålder ansågs vara en stark prediktor för utveckling av postoperativ kronisk smärta. Dock fann inte Johansen, Romundstad, Nielsen, Schirmer, och Stubhaug (2012) liknande resultat i Tromsøstudien, där 2043 deltagare inkluderades där ålder ej var en signifikant prediktor för att utveckla kronisk postoperativ smärta. Dock visar resultatet från de inkluderade studierna i denna systematiska litteraturoversikt att ung ålder var en prediktor för utveckling av kronisk postoperativ smärta (Choinière et al., 2014; Guimarães-Pereira et al., 2016; A. Miculescu et al., 2019; Pinto et al., 2012). Det föreligger således skilda meningar kring detta och bör tas i beaktning. Johansen et al. (2012) såg dock att hypoestesi och hyperestesi var signifikanta prediktorer och menade att detta kunde kopplas till neurogena skador relaterat till kirurgin. Detta visade även vårt resultat där 36,6 - 73% av den kroniska postoperativa smärtan representerades av neuropatisk smärta. A. Miculescu et al. (2019) menar dock att deras resultat var motsägelselfullt mot tidigare forskning, där de tidigare studierna visat att högre ålder representerar en större andel patienter som drabbas av kronisk postoperativ neuropatisk smärta. De förklarar vidare att detta kan härledas till att yngre patienter ofta har en bättre regenerativ förmåga och därmed har en större chans att återfå normal nervfunktion än patienter som är över 50 år (a.a.). Dock anser författarna till detta arbete att det föreligger intraoperativa faktorer som kan härledas till nervsmärta, till exempel vilken typ av kirurgisk metod man använder. Det är således viktigt att noga välja vilken metod som förorsakar minsta möjliga skada för patienten i enighet med lagen om patientsäkerhet (2010:659), vilken representerar en säker vård och att undvika iatrogena skador (Sveriges Riksdag, 2010).

Patientlagen (2014:821) säger även att vårdgivare har en skyldighet att ge anpassad information till patienten men även att göra dem delaktiga i sin vård (Sveriges Riksdag, 2014). I USA utfördes en studie där Oliver et. al (2016) undersökte om patienter som skulle genomgå kirurgi var medvetna om att de eventuellt kunde drabbas av kronisk postoperativ smärta, varav 80% inte hade erhållit denna information. Vidare visade de att 25% eventuellt hade ändrat sitt beslut om att genomgå kirurgi om de hade blivit informerade om denna komplikation. Man kunde dock se att 65% av de som inte fått någon information om denna risk skulle vilja bli informerade om densamma (a.a.). Detta ser författarna som en förbättringspotential hos sina kollegor, men kan inte uttala sig om information kring ämnet delges till patienter inom Sverige, då det saknas forskning.

Vidare är akut postoperativ smärta vanligt förekommande (Dihle, 2013) och en stark prediktor för att utveckla långvarig smärta vilket resultatet indikerar. Prediktorer för akut postoperativ smärta har i sin tur setts i en studie av Sommer et al. (2010) som undersökte prediktorer hos

1490 patienter som genomgick elektiv kirurgi. I denna studie framkom preoperativ smärta, förväntad smärta, rädsla inför kirurgi och katastrofiering av smärta fram som de viktigaste prediktorerna. Av studier inkluderade i denna sammanställning presenterade endast tre av fem studier antalet deltagare i populationen som hade drabbats av den postoperativa smärtan, Bruintjes et al., (2019;), Thomazaeu et al. (2016) och Bjørnnes et al. (2016). Resterande två studier, Choinère et al. (2014) och Guimarães-Pereira et al. (2016) presenterade att den fanns som en förekommande prediktor men inte hur många som fanns representerade bakom den. Av de tre studier som presenterade andelen ansågs prediktorn som signifikant då andelen var mellan 34,5–46,7% vilket gör att postoperativ smärta skulle kunna anses som en betydande prediktor för kronisk postoperativ smärta.

Sommer et al. (2010) och Ip, Abrishami, Peng, Wong, and Chung (2009) presenterar prediktorer för utvecklingen av akut postoperativ smärta, dessa prediktorer överensstämmer med prediktorer för utvecklingen av kronisk postoperativ smärta som visas i denna studie. Då resultatet i denna litteraturöversikt visat att postoperativ smärta var en prediktor för att utveckla kronisk postoperativ smärta väcks frågan om vad som kan anses som oberoende prediktorer eftersom de pre-, intra, och postoperativa processerna hänger samman och det blir svårt att urskilja vad som påverkar vad. Även om prediktorer från de inkluderade studierna endast extraherades om de presenterades som oberoende prediktorer, finns det en komplexitet kring om den postoperativa smärtan beror på andra faktorer såsom exempelvis otillräcklig analgesi snarare än på grund av de prediktorer som identifierades som pre- eller intraoperativa.

Hänsyn måste också tas till de olika typer av kirurgier, då större kirurgier som t.ex. torakotomier samt öppna abdominella hysterektomier kan ha andra faktorer som spelar in för utvecklingen av kronisk postoperativ smärta (Werner, Owain, & Rudin, 2010). Strang och Werner (2010) menar att det föreligger faktorer som kan öka smärtupplevelsen, däribland oro och ångest. Prado-Olivares och Chover-Sierra (2019) menar till exempel att ångest är vanligt förekommande inför hjärtkirurgi, detta förklaras av att det föreligger en oro inför den komplexa kirurgin som hjärtkirurgi innebär, som att kopplas upp i en hjärt-lungmaskin eller genomgå en sternotomi. Strang och Werner (2010) menar att oron kan ligga till grund för en kraftigare smärtupplevelse och att man som patient är mer aktiv på att känna efter och tolka smärtsignaler. Detta kan också ligga till grund till resultat som presenteras i studier om kronisk postoperativ smärta och menar att det är viktigt med socialt stöd för att lindra oron och att medicinering kan vara nödvändig i vissa fall (a.a.).

Prevalensen för kronisk postoperativ smärta är hög, i denna studie upp till 50%. Jakobsson (2007) menar att detta leder både till ett lidande för den enskilda individen och för samhället, där kronisk smärta kan leda till helt eller delvis nedsatt arbetsförmåga, opioidberoende och utanförskap. Eriksson (2018) menar att lidande som uppkommer till följd av fysisk eller kroppslig orsak, så som smärta, skall lindras på grund av att smärta kan utgöra en försvårande faktor i att bemästra lidande. Livslidande kan uppkomma när livssituationen påverkas, som när livet hastigt rycks bort och möjligheten att fortsätta med livet så som det var innan försvinner (Eriksson, 2015). Det fysiska lidandet som kronisk smärta innebär kan resultera i ett livslidande för patienten. Livslidandet beskrivs av Eriksson (2015) som en förlust av att vara en människa ibland övriga människor. Detta kan tolkas som att de som upplever ett livslidande känner en förlust av livet så som andra lever. Även genom sjukskrivningar och nedsatt arbetsförmåga är det lätt att man som människa blir isolerad och en systematisk litteraturöversikt utförd av SBU (2003) menar att de som blir sjukskrivna under en längre period löper stor risk för isolering och inaktivitet, vilket i sin tur kan orsaka ytterligare konsekvenser. SBU (2006) visar att kronisk smärta kostar samhället 80 miljarder kronor varje år relaterat till kostnaden för sjukskrivningar

samt minskad produktion av tjänster som detta medför. Behandlingar och kontakt med vården kostar ytterligare samhället 7,5 miljarder kronor (a.a.). Detta visar att kronisk smärta är en kostsam diagnos som inte endast leder till ett lidande för patienten utan medför även stora kostnader för samhället. Det är således viktigt både från en individ och samhällsnivå viktigt att försöka förhindra utvecklingen av kronisk smärta när det finns möjlighet. SBU (2006) menar också att kronisk smärta ofta leder till nedsatt livskvalitet, vilket kan påverka upplevelsen av hälsa. Enligt tidigare definition av WHO från 1948 är hälsa något som upplevs när man finner ett fullständigt välbefinnande men som inte behöver existera med frånvaro av sjukdom. I anestesijuksköterskans arbete ingår att minska lidandet och smärtlindra patienten adekvat under den perioperativa perioden. Genom att vara upplyst om prediktorer för utveckling av kronisk postoperativ smärta kan hon tillsammans med anesthesiolog förebygga uppkomsten av densamma. Trots att patienten kan uppleva hälsa, kan vi lindra lidande och minska ytterligare kostnader för samhället via identifiering av prediktorer.

## Vidare forskning

Smärta är ett komplext fenomen och har många subjektiva komponenter. Medasense (2021) har utvecklat ett instrument där man mäter nociception på patienter under anestesi. Syftet med detta är att se till att inte över- eller underdosera patienterna med opioider under anestesi. F. S. Meijer et al. (2019) utförde en studie där man minskade användningen av opioider med ca 30% när man använde nociception-kontrollerad mätning under operation och smärtlindrande således endast patienten ur ett objektivt, mätbart perspektiv. Detta resultat indikerar att opioider används mer frikostigt än vad som behövs under operation (a.a.). Vidare utfördes en randomiserad kontrollerad studie av F. Meijer et al. (2020) som visade att deltagarna som erhållit opioider under nociception-kontrollerad mätning upplevde reducerad smärta postoperativt - vilket är en prediktor mot att utveckla kronisk postoperativ smärta. Detta hjälpmedel kan således vara en del i att förhindra uppkomsten av kronisk postoperativ smärta. Författarna anser att det behövs forskning på de oberoende pre-, intra-, och postoperativa prediktorerna och om dessa kan förebyggas med olika hjälpmedel, till exempel kognitiv beteendeterapi, vikttnedgång och smärtlindring.

## Slutsatser och implikationer

Denna systematiska litteraturöversikt visar att kronisk postoperativ smärta är en vanligt förekommande komplikation efter kirurgi och många innefattas av den kroniska neuropatiska smärtan. Flera prediktorer har identifierats och kan härledas till kronisk postoperativ smärta, där de mest utmärkande prediktorerna var preoperativ smärta, ålder, postoperativ smärta och psykologiska faktorer såsom ångest, depression, nedsatt känsla av optimism och katastrofiering av smärta. Anestesijuksköterskans ansvar inkluderar förebyggande och lindrande utav smärta samt att planera anesthesiologiska åtgärder utifrån varje patients specifika förutsättningar. Detta innebär även att man skall se hela människan ur ett holistiskt perspektiv och skapa förutsättningar för ett bättre perioperativt förlopp. I denna studie kan anesthesiologisk och annan personal vid berörda enheter hämta kunskap om prediktion för kronisk postoperativ smärta och förhoppningsvis kunna förebygga densamma med adekvata åtgärder. Om adekvata åtgärder vidtas kan lidandet hos patienten minskas och därmed skapa en högre livskvalitet, minska opioidberoende och nedsatt arbetsförmåga samt isolering från omvärlden. Författarna önskar

att det implementeras verktyg i den kliniska verksamheten för att lättare kunna identifiera de patienter som kan förutsägas att utveckla kronisk postoperativ smärta.

## Referenslista

- Andersson, I. (2010). Långvarig smärta - en introduktion. In M. Werner & I. Leden (Eds.), *Smärta och smärtbehandling* (2 ed., pp. 387-400). Stockholm: Liber AB.
- Bjørnnes, A. K., Parry, M., Lie, I., Fagerland, M. W., Watt-Watson, J., Rustøen, T., . . . Leegaard, M. (2016). Pain experiences of men and women after cardiac surgery. *J Clin Nurs*, 25(19-20), 3058-3068. doi:10.1111/jocn.13329
- Breivik, H., Cherny, N., Collett, B., de Conno, F., Filbet, M., Foubert, A. J., . . . Dow, L. (2009). Cancer-related pain: a pan-European survey of prevalence, treatment, and patient attitudes. *Ann Oncol*, 20(8), 1420-1433. doi:10.1093/annonc/mdp001
- Bruintjes, M. H. D., van Helden, E. V., de Vries, M., Wirken, L., Evers, A. W. M., van Middendorp, H., . . . Warlé, M. C. (2019). Chronic pain following laparoscopic living-donor nephrectomy: Prevalence and impact on quality of life. *Am J Transplant*, 19(10), 2825-2832. doi:10.1111/ajt.15350
- Choinière, M., Watt-Watson, J., Victor, J. C., Baskett, R. J., Bussi res, J. S., Carrier, M., . . . Taillefer, M. C. (2014). Prevalence of and risk factors for persistent postoperative nonanginal pain after cardiac surgery: a 2-year prospective multicentre study. *Cmaj*, 186(7), E213-223. doi:10.1503/cmaj.131012
- Cöster, H. (2014). *Forskningsetik och ömsesidighet - vård, social omsorg och skola* (1 ed.). Malmö: Liber AB.
- Dahlberg, K., & Segesten, K. (2010). *Hälsa & vårdande i teori och praxis* (1 ed.). Stockholm: Natur & Kultur.
- Dihle, A. (2013). Smärta och smärtlindring. In I. L. Hovind (Ed.), *Anestesiologisk omvårdnad* (2 ed., pp. 89-115). Lund: Studentlitteratur AB.
- Egidius, H. (2021). In *Psykologilexikon*. Psykologiguiden.se: Natur & Kultur.
- Eriksson, K. (2015). *Den lidande människan* (2 ed.). Stockholm: Liber AB.
- Eriksson, K. (2018). *Vårdvetenskap: Vetenskapen om vårdandet: Om det tidlösa i tiden*. (1 ed.). Stockholm: Liber AB.
- Fletcher, D., Stamer, U. M., Pogatzki-Zahn, E., Zaslansky, R., Tanase, N. V., Perruchoud, C., . . . Anaesthesiology, e. g. f. t. C. T. N. g. o. t. E. S. o. (2015). Chronic postsurgical pain in Europe: An observational study. *European Journal of Anaesthesiology / EJA*, 32(10), 725-734. doi:10.1097/eja.0000000000000319
- Forsberg, K., & Wengström, Y. (2015). *Att göra systematiska litteraturstudier* (1 ed.). Stockholm: Natur & Kultur.
- Galea, M. P. (2014). Neuroanatomy of the nociceptive system. In H. Van Griensven, J. Strong, & A. Unruh (Eds.), *Pain : a textbook for health professionals* (2. ed. ed.). London, United Kingdom: Elsevier Health Sciences.
- Giusti, E. M., Lacerenza, M., Manzoni, G. M., & Castelnuovo, G. (2021). Psychological and psychosocial predictors of chronic postsurgical pain: a systematic review and meta-analysis. *Pain*, 162(1), 10-30. doi:10.1097/j.pain.0000000000001999
- Gordh, T., & Rhodin, A. (2019). Kronisk postoperativ och posttraumatisk smärta. In A. Rhodin (Ed.), *Smärta i klinisk praxis* (2 ed., pp. 99-108). Lund: Studentlitteratur AB.
- Gordh, T. E., & Sjölund, K.-F. (2016). Smärta. In G. S. Lindahl, O. Wins , & J.  keson (Eds.), *Anestesi* (3 ed., pp. 599-614). Stockholm: Liber AB.
- Griensven, v. H. (2014). Neurophysiology of pain. In H. van Griensven, J. Strong, & A. Unruh (Eds.), *Pain - a textbook for health professionals* (pp. 77-88). London, United Kingdom: Elsevier Health Sciences.
- Guimarães-Pereira, L., Farinha, F., Azevedo, L., Abelha, F., & Castro-Lopes, J. (2016). Persistent Postoperative Pain after Cardiac Surgery: Incidence, Characterization,

- Associated Factors and its impact in Quality of Life. *Eur J Pain*, 20(9), 1433-1442. doi:10.1002/ejp.866
- Hedenstierna, G., & Åkeson, J. (2016). Fysiologi. In G. S. Lindahl, O. Winsö, & J. Åkeson (Eds.), *Anestesi* (3 ed., pp. 27-69). Stockholm: Liber AB.
- IASP. (2019, 2019-01-17). Chronic Pain has arrived in the ICD-11. Retrieved from <https://www.iasp-pain.org/PublicationsNews/NewsDetail.aspx?ItemNumber=8340>
- IASP. (2020). IASP Announces Revised Definition of Pain. Retrieved from <https://www.iasp-pain.org/PublicationsNews/NewsDetail.aspx?ItemNumber=10475>
- Ip, H. Y., Abrishami, A., Peng, P. W., Wong, J., & Chung, F. (2009). Predictors of postoperative pain and analgesic consumption: a qualitative systematic review. *Anesthesiology*, 111(3), 657-677. doi:10.1097/ALN.0b013e3181aae87a
- ICN. (2012, 2014). ICN Code of Ethics. 3. Retrieved from [https://www.swenurse.se/globalassets/01-svensk-sjukskoterskeforening/publikationer-svensk-sjukskoterskeforening/etik-publikationer/sjukskoterskornas\\_etiska\\_kod\\_2017.pdf](https://www.swenurse.se/globalassets/01-svensk-sjukskoterskeforening/publikationer-svensk-sjukskoterskeforening/etik-publikationer/sjukskoterskornas_etiska_kod_2017.pdf)
- Jakobsson, U. (2007). Introduktion. In U. Jakobsson (Ed.), *Långvarig smärta* (1 ed., pp. 15-22). Lund: Studentlitteratur.
- Jin, J., Peng, L., Chen, Q., Zhang, D., Ren, L., Qin, P., & Min, S. (2016). Prevalence and risk factors for chronic pain following cesarean section: a prospective study. *BMC Anesthesiol*, 16(1), 99. doi:10.1186/s12871-016-0270-6
- Johansen, A., Romundstad, L., Nielsen, C. S., Schirmer, H., & Stubhaug, A. (2012). Persistent postsurgical pain in a general population: prevalence and predictors in the Tromsø study. *Pain*, 153(7), 1390-1396. doi:10.1016/j.pain.2012.02.018
- Kristensson, J. (2014). *Handbok i uppsatsskrivande och forskningsmetodik för studenter inom hälso- och vårdvetenskap* (1 ed.). Stockholm: Natur & Kultur.
- Lewis, G. N., Rice, D. A., McNair, P. J., & Kluger, M. (2015). Predictors of persistent pain after total knee arthroplasty: a systematic review and meta-analysis. *Br J Anaesth*, 114(4), 551-561. doi:10.1093/bja/aeu441
- Medasense. (2021). NOL MONITORING Control pain. Avoid overdose. Eliminate doubt. *The NOL® Index*. Retrieved from <https://medasense.com/nol-index>
- Ip, H. Y., Abrishami, A., Peng, P. W., Wong, J., & Chung, F. (2009). Predictors of postoperative pain and analgesic consumption: a qualitative systematic review. *Anesthesiology*, 111(3), 657-677. doi:10.1097/ALN.0b013e3181aae87a
- Medibas. (u.å.). Retrieved from <https://medibas.se/ordlista/a-o/?term=perioperativ>
- Meijer, F., Honing, M., Roor, T., Toet, S., Calis, P., Olofsen, E., . . . Dahan, A. (2020). Reduced postoperative pain using Nociception Level-guided fentanyl dosing during sevoflurane anaesthesia: a randomised controlled trial. *Br J Anaesth*, 125(6), 1070-1078. doi:10.1016/j.bja.2020.07.057
- Meijer, F. S., Martini, C. H., Broens, S., Boon, M., Niesters, M., Aarts, L., . . . Dahan, A. (2019). Nociception-guided versus Standard Care during Remifentanyl-Propofol Anesthesia: A Randomized Controlled Trial. *Anesthesiology*, 130(5), 745-755. doi:10.1097/aln.0000000000002634
- Miclescu, A. (2019). Akut och postoperativ smärta. In A. Rhodin (Ed.), *Smärta i klinisk praxis* (Andra upplagan ed., pp. 71-98). Lund: Studentlitteratur.
- Miclescu, A., Straatmann, A., Gkatziani, P., Butler, S., Karlsten, R., & Gordh, T. (2019). Chronic neuropathic pain after traumatic peripheral nerve injuries in the upper extremity: prevalence, demographic and surgical determinants, impact on health and on pain medication. *Scand J Pain*, 20(1), 95-108. doi:10.1515/sjpain-2019-0111

- Molin, B., Norrbrink, C., & Lundeberg, T. (2014). Sensoriska nervsystemets uppbyggnad och funktion - en översikt. In C. Norrbrink & T. Lundeberg (Eds.), *Om smärta - ett fysiologiskt perspektiv* (pp. 15-20). Lund: Studentlitteratur.
- Montes, A., Roca, G., Sabate, S., Lao, J. I., Navarro, A., Cantillo, J., & Canet, J. (2015). Genetic and Clinical Factors Associated with Chronic Postsurgical Pain after Hernia Repair, Hysterectomy, and Thoracotomy: A Two-year Multicenter Cohort Study. *Anesthesiology*, 122(5), 1123-1141. doi:10.1097/aln.0000000000000611
- Norrbrink, C., & Lundeberg, T. (2014). Om smärta. In C. Norrbrink & T. Lundeberg (Eds.), *Om smärta - Ett fysiologiskt perspektiv* (2 ed., pp. 11-14). Lund: Studentlitteratur.
- Pinto, P. R., McIntyre, T., Nogueira-Silva, C., Almeida, A., & Araújo-Soares, V. (2012). Risk factors for persistent postsurgical pain in women undergoing hysterectomy due to benign causes: a prospective predictive study. *J Pain*, 13(11), 1045-1057. doi:10.1016/j.jpain.2012.07.014
- Polit, D. F., & Beck, T. C. (2021). *Nursing Research - Generating and Assessing Evidence for Nursing Practice* (Eleventh ed.).
- Powell, R., Johnston, M., Smith, W. C., King, P. M., Chambers, W. A., Krukowski, Z., . . . Bruce, J. (2012). Psychological risk factors for chronic post-surgical pain after inguinal hernia repair surgery: a prospective cohort study. *Eur J Pain*, 16(4), 600-610. doi:10.1016/j.ejpain.2011.08.010
- Prado-Olivares, J., & Chover-Sierra, E. (2019). Preoperative Anxiety in Patients Undergoing Cardiac Surgery. *Diseases*, 7(2). doi:10.3390/diseases7020046
- Rhodin, A., & Hysing, E.-B. (2019). Smärta som fenomen. In A. Rhodin (Ed.), *Smärta i klinisk praxis* (2 ed., pp. 29-41). Lund: Studentlitteratur.
- Rice, D. A., Kluger, M. T., McNair, P. J., Lewis, G. N., Somogyi, A. A., Borotkanics, R., . . . Walker, M. (2018). Persistent postoperative pain after total knee arthroplasty: a prospective cohort study of potential risk factors. *Br J Anaesth*, 121(4), 804-812. doi:10.1016/j.bja.2018.05.070
- Richebé, P., Capdevila, X., & Rivat, C. (2018). Persistent Postsurgical Pain: Pathophysiology and Preventative Pharmacologic Considerations. *Anesthesiology*, 129(3), 590-607. doi:10.1097/aln.0000000000002238
- Saltikov, B. J., & McSherry, R. (2016). *How to do a systematic literature review in nursing : a step-by-step guide* (2. ed. ed.). London: McGraw-Hill Education/Open University Press.
- SBU. (2017). Utvärdering av metoder i hälso- och sjukvården och insatser i socialtjänsten - en handbok. *Strukturerad och avgränsad översiktens frågor*. Retrieved from <https://www.sbu.se/contentassets/d12fd955318f4feab3709d7ebcc9a72b/sbushandbok.pdf>
- SBU. (2018). Vanliga fällor och fel när forskning citeras. *Medicinsk och social Vetenskap & Praxis*(1-2), 6. Retrieved from [https://www.sbu.se/globalassets/vop/vop\\_1\\_2\\_2018.pdf](https://www.sbu.se/globalassets/vop/vop_1_2_2018.pdf)
- SBU. (2006, 2019-12-17). Samordnad behandling bäst vid långvarig smärta. Retrieved from <https://www.sbu.se/sv/pressmeddelanden/tidigare-pressmeddelanden/pressmeddelanden/samordnad-behandling-bast-vid-langvarig-smarta/>
- SBU. (2003). Sjukskrivning – orsaker, konsekvenser och praxis. En systematisk litteraturöversikt. Retrieved from <https://www.sbu.se/contentassets/20cf3afd857a4e7797b0ad59971398ff/sjukskrivning.pdf>



- Simanski, C. J. P., Althaus, A., Hoederath, S., Kreutz, K. W., Hoederath, P., Lefering, R., . . . Neugebauer, E. A. M. (2014). Incidence of Chronic Postsurgical Pain (CPSP) after General Surgery. *Pain Medicine*, 15(7), 1222-1229. doi:10.1111/pme.12434
- Socialstyrelsen. (2020, 2020-09-23). Statistikdatabas för operationer. Retrieved from <https://sdb.socialstyrelsen.se/ifo/ope/resultat.aspx>
- Sommer, M., de Rijke, J. M., van Kleef, M., Kessels, A. G., Peters, M. L., Geurts, J. W., . . . Marcus, M. A. (2010). Predictors of acute postoperative pain after elective surgery. *Clin J Pain*, 26(2), 87-94. doi:10.1097/AJP.0b013e3181b43d68
- Strang, P., & Werner, M. (2010). Smärta hos äldre. In M. Werner & I. Leden (Eds.), *Smärta och smärtbehandling* (2 ed., pp. 200-206). Stockholm: Liber AB.
- Svensk sjuksköterskeförening. (2020). Kompetensbeskrivning på avancerad nivå Specialistjuksköterska med inriktning mot anestesisjukvård. In R. f. a. o. intensivvård (Ed.). <https://www.swenurse.se/publikationer/kompetensbeskrivning-for-sjukskoterskor-inom-anestesisjukvard>: Svensk sjuksköterskeförening.
- Svenska Akademin. (2015). In *Svenska Akademiens Ordböcker*. Sverige: Svenska Akademin.
- Sveriges Riksdag. (2003). Lag (2003:460) om etikprövning av forskning som avser människor. Retrieved from [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-2003460-om-etikprovning-av-forskning-som\\_sfs-2003-460](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-2003460-om-etikprovning-av-forskning-som_sfs-2003-460)
- Sveriges Riksdag. (2010). Patientsäkerhetslag (2010:659). Retrieved from [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/patientsakerhetslag-2010659\\_sfs-2010-659](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/patientsakerhetslag-2010659_sfs-2010-659)
- Sveriges Riksdag. (2014). Patientlagen (2014:821) Retrieved from [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/patientlag-2014821\\_sfs-2014-821](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/patientlag-2014821_sfs-2014-821)
- Thomazeau, J., Rouquette, A., Martinez, V., Rabuel, C., Prince, N., Laplanche, J. L., . . . Lloret-Linares, C. (2016). Predictive Factors of Chronic Post-Surgical Pain at 6 Months Following Knee Replacement: Influence of Postoperative Pain Trajectory and Genetics. *Pain Physician*, 19(5), E729-741.
- Valeberg, T. B. (2013). Rapportering och övervakning efter anestesi. In I. L. Hovind (Ed.), *Anesthesiologisk omvårdnad* (2 ed., pp. 351-357). Lund: Studentlitteratur.
- Werner, M. (2010a). Farmakologi. In M. Werner & I. Leden (Eds.), *Smärta och smärtbehandling* (2 ed., pp. 82-174). Stockholm: Liber AB.
- Werner, M. (2010b). Inledning - analgesi vid akut smärta. In M. Werner & I. Leden (Eds.), *Smärta och smärtbehandling* (pp. 215-255). Stockholm: Liber AB.
- Werner, M. (2010c). Smärtfysiologi. In M. Werner & I. Leden (Eds.), *Smärta och smärtbehandling* (2 ed., pp. 29-62). Stockholm: Liber AB.
- Werner, M., Owain, T., & Rudin, Å. (2010). Postoperativ smärtbehandling vid större kirurgi. In M. Werner & I. Leden (Eds.), *Smärta och smärtbehandling* (2 ed., pp. 298-307). Stockholm: Liber AB.
- WHO. (1948). What is the WHO definition of health? Retrieved from <https://www.who.int/about/who-we-are/frequently-asked-questions>
- Willman, A., Bahtsevani, C., Nilsson, R., & Sandström, B. (2016). *Evidensbaserad omvårdnad - en bro mellan forskning och klinisk verksamhet* (4 ed.). Lund: Studentlitteratur.
- Åkeson, J. (2016). Inledning. In G. S. Lindahl, O. Winsö, & J. Åkeson (Eds.), *Anestesi* (pp. 11-14). Stockholm: Liber AB.

## Bilagor

### Bilaga 1

#1 predictive factor\*

#2 predictive OR

#3 predictor\* OR

#4 predicting

#5 presurgical predictor\*

#6 prediction

#7 Chronic postsurgical pain

#8 Chronic postoperative pain

#9 Persistent postsurgical pain

#10 Persistent postoperative pain

### Cinahl

Datum	Sökord	Begränsningar / filter	Antal träffar	Lästa abstrakt	Dubbletter	Lästa fulltext	Utvalda artiklar
200215	1 OR 2 OR 3 OR 4 OR 5 OR 6	All adults 2010-2021 Peer-review English	32,550	-	-	-	-
200215	7 OR 8 OR 9 OR 10	All adults 2020-2021 Peer-review English	605	-	-	-	-
200215	(1 OR 2 OR 3 OR 4 OR 5 OR 6) AND (7 OR 8 OR 9 OR 10)	All adults 2020-2021 Peer-review English	37	12	0	4	3
200216	5 AND 7 OR 10	All adults 2020-2021 Peer-review English	105	27	2	3 (inkl.dubbletter)	0
200216	8 AND 1	All adults 2020-2021 Peer-review English	11	5	3	5 (inkl.dubbletter)	1
200216	7 OR 10 AND 3	All adults 2020-2021 Peer-review English	45	7	5	5 (inkl.dubbletter)	0

### PubMed

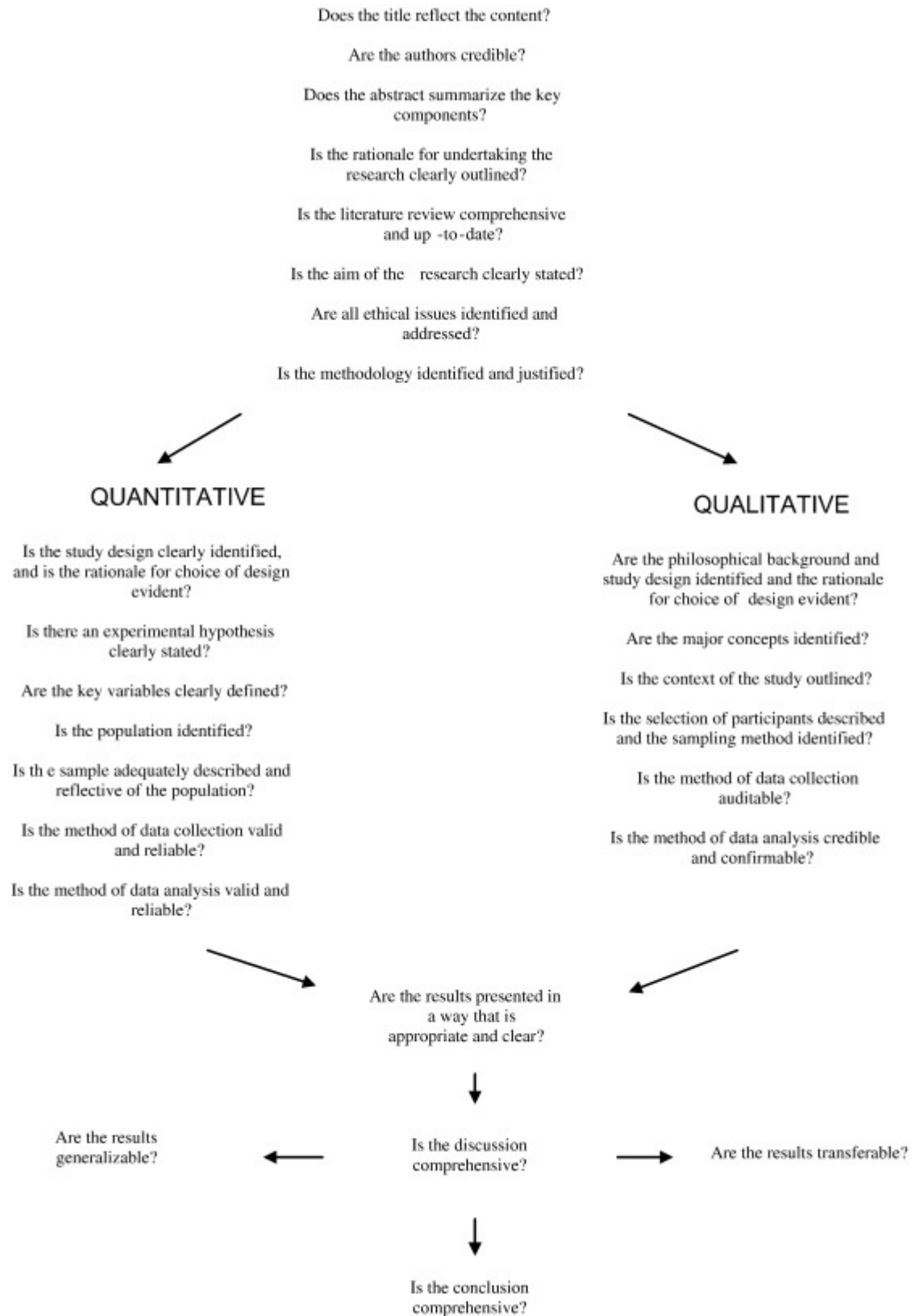
Datum	Sökord	Begränsningar / filter	Antal träffar	Lästa abstrakt	Dubbletter	Lästa fulltext	Utvalda artiklar
200218	1 OR 2 OR 3 OR 4 OR 5 OR 6	English Swedish Adult 19+ 2010–2021	415 346	-	-	-	-
200218	7 OR 8 OR 9 OR 10	English Swedish Adult 19+ 2010–2021	32,827	-	-	-	-
200218	“7” OR “8” OR “9” OR “10	English Swedish Adult 19+ 2010–2021	208	-	-	-	-
200219	(1 OR 2 OR 3 OR 4 OR 5 OR 6) AND (7 OR 8 OR 9 OR 10)	English Swedish Adult 19+ 2010–2021	2,793	-	-	-	-
200119	(“7” OR “10” OR OR “8” OR “9”) AND (“3”)	English Swedish Adult 19+ 2010–2021	48	48	2	28  (inkl.dubbletter från tidigare databaser)	17
200219	(“7” OR “8” OR “9” OR “10”) AND (“3” OR “1”)	English Swedish Adult 19+ 2010–2021	51	40	21	32  (inkl.dubbletter från tidigare databaser)	2
200219	(3 OR “5” OR 2) AND (“8” OR “7” OR “9” OR “10”)	English Swedish Adult 19+ 2010–2021	73	51	14	19  (inkl.dubbletter från tidigare databaser)	1
200219	("9" OR "10" OR "8" OR	English Swedish Adult 19+ 2010–2021	75	60	15	17	0

	"7") AND (6 OR 2 OR 3 OR 4)					(inkl.dubletter från tidigare databaser)	
--	--------------------------------------	--	--	--	--	--	--

**PsycInfo**

Datum	Sökord	Begränsningar / filter	Antal träffar	Lästa abstrakt	Dubletter	Lästa fulltext	Utvalda artiklar
200220	1 OR 2 OR 3 OR 4 OR 5 OR 6	Peer-reviewed 2010-2021 Adulthood (18 years & older) English	82,612	-	-	-	-
200220	7 OR 8 OR 9 OR 10	Peer-reviewed 2010-2021 Adulthood (18 years & older) English	238	-	-	-	-
200220	(1 OR 2 OR 3 OR 4 OR 5 OR 6) AND (7 OR 8 OR 9 OR 10)	Peer-reviewed 2010-2020 Adulthood (18 years & older) English	52	21	4	11  (inkl.dubletter från tidigare databaser)	4
200221	3 AND 8 OR 9	Peer-reviewed 2010-2020 Adulthood (18 years & older) English	159	32	13	17  (inkl.dubletter från tidigare databaser)	0
200221	(3 OR 1 OR 4) AND (7 OR 10)	Peer-reviewed 2010-2020 Adulthood (18 years & older) English	19	6	5	5  (inkl.dubletter från tidigare databaser)	0

## Bilaga 2



(Saltikov & McSherry, 2016)

## Bilaga 3

Författare År Land	Titel	Syfte	Metod	Urval	Resultat & extraherade data	Kvalitet
Bjørnnes et. al.  2016  Norge	Pain experiences of men and women after cardiac surgery	Att jämföra prevalensen och svårighetsgraden av smärta hos män och kvinnor under det första året efter hjärtkirurgi och att undersöka prediktorer av persisterande postoperativ smärta 12 månader efter kirurgi	Prospektiv kohortstudie av patienter från en randomiserad kontrollerad studie.  Sekundär dataanalys av data som samlades in innan kirurgi och under de postoperativa dagarna 1–4, efter 2 veckor och efter 1, 3, 6, och 12 månader efter kirurgi.  Datainsamling: The Self-Administered Comorbidity Questionnaire (SCQ- 16), The Barriers Questionnaire (BQ), The Brief Pain Inventory-Short Form (BPI-SF).	Inklusionskriterier: >18 år Kunde läsa och skriva på norska Planerade för CABG eller hjärtklaffkirurgi  Exklusionskriterier: Om patienten var >12 h på IVA Ej kunde ta hand om sig själv efter utskrivning  Deltagare: 416 Män: 322 Kvinnor: 94 Uppföljningstid: 12 månader	29 % rapporterade persisterande postoperativ smärta vid vila 12 månader efter kirurgin Prediktorer för båda könen: Antalet co- morbiditeter, lägre utbildning, och postoperativ smärta vid vila en månad efter kirurgi	God  Inkluderas
Bruintjes et. al.  2019	Chronic pain following laparoscopic living-donor nephrectomy:	Att undersöka prevalensen och riskfaktorer för kronisk postoperativ smärta	Tvärsnittsstudie  Inkluderade alla som genomgått en lapraskopisk donation	Inklusionskriterier: Alla som genomgått njurdonation via lapraskopisk teknik.	Medelprevalensen av de som drabbades av kronisk postopeartiv smärta var 5,7% av relaterat till kirurgin.	Medel  Inkluderas

Nederländerna	Prevalence and impact on quality of life	efter njurdonation och dess inverkan på hälsorelaterad livkvalitet	av sin njure från Januari 2003-December 2016 vid Radboud University Medical Center Nijmegen, Nederländerna.  Datainsamling: McGill Pain Questionnaire. RAND Short-form-36 Health status Inventory(RAND SF-36).	Exklusionskriterier: Fanns inga. Bortfall presenterat som de patienter som ej svarade på enkäten, var sjuka eller avböjde medverkan.  Deltagare: 512 Män: 242 Kvinnor: 270 Uppföljningstid: 3 månader-14 år	Högsta prevalensen återfanns i deltagarna i uppföljningsgrupperna på 3-24 månader, 12,2%. Prediktorer: Svår tidig postoperativ smärta, tidigare bukkirurgi, preoperativ smärta	
Choinière et. al.  2014  Canada	Prevalence of and risk factors for persistent postoperative nonanginal pain after cardiac surgery.	Att undersöka prevalensen av kronisk postoperativ smärta av icke-anginöst ursprung upp till 24 månader efter hjärtkirurgi och att identifiera riskfaktorer för kronisk postoperativ smärta och allvarlighetsgraden av denna.	Prospektiv multicenterkohortstudie  Datan samlades in genom strukturerade intervjuer och frågeformulär både genom fysiskt möte och per telefon telefon under tiden som patienterna befann sig på sjukhuset, 12, 48 och 72 h postoperativt samt efter, 3, 6, 12 och 24 månader.  Datainsamling: The Canadian	Inklusionskriterier: Över 18 år, skall genomgå elektiv CABG eller HVR, eller båda, via median sternotomi för första gången. Franska/engelsktalande Exklusion: Fick inte ha genomgått mastectomi/torakotomi tidigare. Om de ej kunde slutföra frågeformulären pga fysiska eller psykiska hinder.	40,1% av deltagarna upplevde kronisk postoperativ smärta 3 mån postoperativt (över 0 på en 1-10 skala) och 14,1 % upplevde moderat till svår smärta 3 mån postoperativt.  Prediktorer: Ung ålder Preoperativ smärta (ej anginös) Preoperativ ångest Moderat-svår smärta den tredje postoperativa dagen.	God  Inkluderas

			Cardiovascular Society grading scale, Hospital Anxiety and Depression Scale, The Pain Catastrophizing Scale, SF-12v2 Health Survey.	Antal: 975 st Män: 770 Kvinnor: 205	Ju mer smärta som påverkade det dagliga livet 1 vecka postoperativt.	
Jin, J., et al.  2016  Kina	Prevalence and risk factors for chronic pain following cesarean section: a prospective study	Att bedöma incidens och riskfaktorer för kronisk smärta 3, 6 och 12 månader efter kejsarsnitt	<p>Prospektiv observation kohortstudie</p> <p>Preoperativa intervjuer samt 24 h postoperativt. Uppföljningsintervjuer via telefon efter 3, 6 och 12 månader.</p> <p>Datainsamling: Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS), The State Trait Anxiety Inventory (STAI),</p>	<p>Inklusionskriterier: Kinesiskt talande, mellan 18-45 år</p> <p>Exklusionskriterier: Tidigare allvarlig psykisk diagnos, oförmåga att delta i fysisk intervju eller per telefon.</p> <p>Antal: 527 Kvinnor: 527</p>	<p>Prevalensen av kronisk postoperativ smärta var 18.3 % 3 månader postoperativt</p> <p>Vid 3, 6 &amp; 12 månader postoperativt, uppgav ca 80 %, 35 % och 3 % av de som hade kronisk postoperativ smärta att denna var av moderat till svår.</p> <p>Prediktorer: Högre smärtintensitet de första 24 h vid rörelse Preoperative depression Längre operationstid</p>	<p>God</p> <p>Inkluderas</p>
Miclescu et. al.  2020  Sverige	Chronic neuropathic pain after traumatic peripheral nerve injuries in the	Att undersöka prevalensen av smärta efter traumatisk nervskada i den övre extremiteten	<p>Observationsstudie</p> <p>Ett standardiserat frågeformulärsunderlag användes både pro- och retrospektivt hos alla</p>	<p>Inklusionskriterier: Över 18 år Svensktalande</p> <p>Exklusionskriterier: Deltagare som</p>	Prevalens: 50,3 % upplevde kronisk postoperativ smärta varav 73% av dessa kunde hänvisas till en neuropatisk smärtkomponent.	<p>Medel</p> <p>Inkluderas</p>



	upper extremity: prevalence, demographic and surgical determinants, impact on health and on pain medication	och att fastställa påverkan av kronisk neuropatisk smärta samt ifall några riskfaktorer för att drabbas av kronisk neuropatisk smärta fanns hos patienter med traumatiska nervskador	patienter med traumatiska nervskador hos handkirurgen.  Datainsamling: Self report-Leeds Assessment of Neuropathic Symptoms and Signs (S-LANSS), Disability of Shoulder, Arm and Hand (QuickDASH), frågeformulär om medicinering och livskvalitet, NRS	genomgått kirurgi efter 1 Januari 2018.  Antal: 669  Män: 494  Kvinnor: 194	Prediktorer: Skada på en stor nerv Ung ålder Time from surgery (negativ korrelation)	
Guimaraes-Pereira et. al.  2016  Portugal	Persistent postoperative pain after cardiac surgery: incidence, characterization, associated factors and its impact in quality of life	Att evaluera incidensen, egenskaper, associerade faktorer och patientens upplevda kvalité av livet vid närvaro av kronisk postoperativ smärta.	Prospektiv observationsstudie  Data samlades in om patienter som alla fick samma sorts anestesi, genom flera validerade frågeformulär en dag innan operationen, 3 dagar efter samt 3 och 6 månader postoperativt. Datan som samlades in en dag innan operationen samt 3 dagar efteråt samlades in via fysiska intervjuer medans datan vid 3 och 6	Inklusionskriterier: Informerat samtycke Elektiv hjärtkirurgi med sternotomi Ålder över 18 CABG*, HVR* eller kombinerad. Exklusionskriterier: Graviditet eller ammande mödrar. Reoperation Deltagare som ej talade portugisiska.  Antal: 288 st Män: 202 män Kvinnor: 86	43 % hade persisterande postoperativ smärta efter 3 månader.  Prediktorer: Yngre ålder Kvinnligt kön Comorbiditet Katastrofierung av smärta BMI Tidigare kirurgi Postoperativ smärta	God  Inkluderas

			månader postoperativt samlades in via telefon.			
Powell et al.  2011  Skottland	Psychological risk factors for chronic postoperative pain after inguinal hernia repair surgery	Att undersöka förekomsten av smärta och intensitet före och efter ljumskbråckskirurgi samt att bedöma ifall psykologiska faktorer predikterade kronisk postoperativ smärta och smärtintensitet.	<p>Prospektiv kohortstudie</p> <p>Frågeformulär för att samla in datan användes under tre tillfällen; före kirurgi, en vecka efter kirurgi samt fyra månader efter kirurgi.</p> <p>Datainsamling: Subskalor till McGill Pain Questionnaire (MPQ), Number of Words Counted (NWC), SF-36 Physical Functioning Subscale Version 2, Acute Form, Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS), The Tampa Scale for Kinesiophobia (TSK-11), Catastrophizing subscale of the Coping Strategy Questionnaire (CSQ), short 2-item version of the Life Orientation Test.</p>	<p>Inklusionskriterier: Patienter som skulle genomgå ljumskbråcksoperation var inviterade till att delta.</p> <p>Exklusionskriterier: Ej presenterat</p> <p>Antal: 115 st</p> <p>Män: 126 Kvinnor: 6 Ej identifierat kön:3</p>	<p>Prevalens: 39,5 % hade kronisk postoperativ smärta 4 månader postoperativt.</p> <p>Prediktorer: Nedsatt känsla av optimism</p>	<p>Medel</p> <p>Inkluderas</p>
Pinto et. al	Risk factors for persistent	Att undersöka demografiska,	Prospektiv kohortstudie	Inklusionskriterier: Ålder 18–75 år	Prevalens: 50 % upplevde smärta 4	Medel

2012 Portugal	postsurgical pain in women undergoing hysterectomy due to benign causes: A prospective predictive study	kliniska och psykologiska riskfaktorer för att utveckla kronisk postoperativ smärta efter hysterektomi.	Data samlades in genom olika frågeformulär. Den första datan samlades in 24 timmar innan kirurgi genom fysiska intervjuer, likaså datan 48 h efter kirurgi. Datat som samlades in efter 4 månader samlades istället in genom intervjuer via telefon.  Datainsamling: The Brief Pain Inventory-Short Form (BPI-SF), The Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS), The Revised Illness Perception Questionnaire (IPQR), The Surgical Fear Questionnaire (SFQ), The Coping Strategies Questionnaire-Revised Form (CSQ-R).	Förmågan att förstå samtycke samt frågor i frågeformuläret  Exklusionskriterier: Psykiatrisk eller neurologisk patologi. Hysterektomi av maligna skäl.  Antal: 186, alla kvinnor	månader postoperativt och 50 % av dessa hade daglig smärta.  Typ av ingrepp Ångest 2 dygn postoperativt Preoperativ smärta Ålder	Inkluderas
Rice et. al. 2018 Nya Zeeland	Persistent postoperative pain after total knee arthroplasty.	Att identifiera prediktorer för måttlig till svår persisterande postoperativ smärta 6 och 12 månader	Prospektiv kohortstudie  Deltagarna kallades till ett preoperativt besök 2 veckor innan planerad operation. Då samlades kliniska faktorer om	Inklusionskriterier: Kunna tala engelska flytande Planerad primär total knäplastik Exklusionskriterier: Under 18 år	Prevalens av kronisk postoperativ smärta vid 6 månaders = 21 % (55% troligen neuropatisk), 16 % vid 12 månader (60% troligen neuropatisk)	God  Inkluderas

		postoperativt efter total knäplastik	<p>patienterna in samt sensorisk testning. Då togs även ett blodprov för att kunna analysera genetik.</p> <p>Akut postoperativ smärta mättes under dag 1, 2, 3, 7 och 14 efter kirurgi.</p> <p>Uppföljningsformulär skickades ut 6 och 12 månader postoperativt.</p> <p>Datainsamling: The Western Ontario McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC), The Leeds Assessment of Neuropathic Signs and Symptoms Pain Questionnaire (LANSS), The Pain Catastrophising Scale, Beck Inventory II, State Trait Anxiety Inventory, temporal summation.</p>	<p>Diagnostiserad med inläringssvårigheter. Raynaud´s syndrom</p> <p>Icke lämplig för neuroaxial anesthesi</p> <p>Diagnostiserad med neurologiska tillstånd som kan påverka sensoriska tester.</p> <p>Antal: 300 st Män: 152 Kvinnor: 148</p>	<p>Prediktorer:</p> <p>Ångestegenskaper</p> <p>Preoperativ smärtintensitet</p> <p>Temporal summation</p>	
Thomazeau et. al.  2016  Frankrike	Predictive factors of chronic post-surgical pain at 6 Months following Knee	Att identifiera pre- och postoperativa prediktiva faktorer för utveckling av kronisk postoperativ smärta	<p>Single-center prospektiv observationsstudie</p> <p>Data om smärta och dess konsekvenser</p>	<p>Inbjudan till studien utfördes</p> <p>Exklusionskriterier: Nedsatt kognitiv funktion</p>	<p>28,8 % rapporterade kronisk postoperativ smärta efter 6 månader</p> <p>Prediktorer:</p>	<p>God</p> <p>Inkluderas</p>

	Replacement: Influence of postoperative pain trajectory and genetics	6 månader postoperativt, inkluderat postoperativ smärta och genetiska faktorer	samlades in genom fysiska intervjuer innan operationen samt fem dagar efteråt. Intervjuer genomfördes sedan efter 3 och 6 månader postoperativt genom intervjuer via telefon.  Datainsamling: The Intermittent and Constant Osteoarthritis Pain questionnaire (ICOAP), The Brief Pain Inventory-short form (BPIsf), The Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS), Pain Matcher (Cefar), DNA via Maxwell 16 instrument (promega).	Planerad revisionskirurgi Kronisk alkoholkonsumtion Drogberoende Okontrollerad psykisk diagnos Inflammatorisk reumatoid artrit Kortisonbehandlade  Inklusionskriterier: Presenterades ej  Antal:109 Män: 31 Kvinnor: 78	Utbildningsnivå, fysisk aktivitet, postoperativ smärta.	
--	--	---	---	---	---	--

## Bilaga 4

Författare / Artikel	Exkluderas med anledning av
Hoofwijk, D. M., Fiddelaers, A. A., Peters, M. L., Stessel, B., Kessels, A. G., Joosten, E. A., . . . Marcus, M. A. (2015). Prevalence and Predictive Factors of Chronic Postsurgical Pain and Poor Global Recovery 1 Year After Outpatient Surgery. <i>Clin J Pain</i> , 31(12), 1017-1025.	Patienter med malignitet hade inkluderats
Hetmann, F., Kongsgaard, U. E., Sandvik, L., & Schou-Bredal, I. (2015). Prevalence and predictors of persistent post-surgical pain 12 months after thoracotomy. <i>Acta Anaesthesiol Scand</i> , 59(6), 740-748	Inkluderade cancerkirurgi
Althaus, A., Arránz Becker, O., & Neugebauer, E. (2014). Distinguishing between pain intensity and pain resolution: using acute post-surgical pain trajectories to predict chronic post-surgical pain. <i>Eur J Pain</i> , 18(4), 513-521.	Oklart vilken typ av kirurgi som utförts
Wang, H., Li, S., Liang, N., Liu, W., Liu, H., & Liu, H. (2017). Postoperative pain experiences in Chinese adult patients after thoracotomy and video-assisted thoracic surgery. <i>J Clin Nurs</i> , 26(17-18), 2744-2754.	Inkluderade cancerkirurgi
Bouman, E. A., Theunissen, M., Bons, S. A., van Mook, W. N., Gramke, H. F., van Kleef, M., & Marcus, M. A. (2014). Reduced incidence of chronic postsurgical pain after epidural analgesia for abdominal surgery. <i>Pain Pract</i> , 14(2), E76-84	Inkluderade cancerkirurgi
Johansen, A., Romundstad, L., Nielsen, C. S., Schirmer, H., & Stubhaug, A. (2012). Persistent postsurgical pain in a general population: prevalence and predictors in the Tromsø study. <i>Pain</i> , 153(7), 1390-1396.	Inkluderade cancerkirurgi
Montes, A., Roca, G., Sabate, S., Lao, J. I., Navarro, A., Cantillo, J., & Canet, J. (2015). Genetic and Clinical Factors Associated with Chronic Postsurgical Pain after Hernia Repair, Hysterectomy, and Thoracotomy: A Two-year Multicenter Cohort Study. <i>Anesthesiology</i> , 122(5), 1123-1141	Inkluderade cancerkirurgi
Pereira, D. L., Meleiro, H. L., Correia, I. A., & Fonseca, S. (2016). Pain after major elective orthopedic surgery of the lower limb and type of anesthesia: does it matter? <i>Braz J Anesthesiol</i> , 66(6), 628-636.	Lågt antal
Pokkinen, S. M., Nieminen, K., Yli-Hankala, A., & Kalliomäki, M. L. (2015). Persistent posthysterectomy	Låg kvalitet

pain: A prospective, observational study. <i>Eur J Anaesthesiol</i> , 32(10), 718-724	
von Dincklage, F., Jakuscheit, A., Weth, J., Lichtner, G., Jurth, C., & Rehberg-Klug, B. (2018). Higher doses of intraoperative analgesia are associated with lower levels of persistent pain and less analgesic consumption six months after total hip arthroplasty. <i>Eur J Pain</i> , 22(4), 691-699.	Låg kvalitet
Theunissen, M., Peters, M. L., Schepers, J., Maas, J. W., Tournois, F., van Suijlekom, H. A., . . . Marcus, M. A. (2016). Recovery 3 and 12 months after hysterectomy: epidemiology and predictors of chronic pain, physical functioning, and global surgical recovery. <i>Medicine (Baltimore)</i> , 95(26)	Låg kvalitet
Holtzman, S., Clarke, H. A., McCluskey, S. A., Turcotte, K., Grant, D., & Katz, J. (2014). Acute and chronic postsurgical pain after living liver donation: Incidence and predictors.	Låg kvalitet
Kampe, S., Geismann, B., Weinreich, G., Stamatis, G., Ebmeyer, U., & Gerbershagen, H. J. (2017). The Influence of Type of Anesthesia, Perioperative Pain, and Preoperative Health Status on Chronic Pain Six Months After Thoracotomy-A Prospective Cohort Study. <i>Pain Med</i> , 18(11), 2208-2213.	Malignitet närvarande hos vissa deltagare